Beiträge zur Naturkunde Preussens

herausgegeben

von der

Physikalisch - Oekonomischen Gesellschaft

zu Königsberg.

3.

Die bis jetzt in preuss. Geschieben gefundenen Trilobiten

beschrieben von

E. Th. G. Steinhardt,

Lehrer an der Realschule in Rawitsch und Mitglied der physik.-ökonom. Gesellschaft.

Mit 6 lithographirten Tafeln.



(Preis 2 Thaler.)

Königsberg 1874.

In Commission bei W. Koch.



Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in Königsberg.

Vorwort.

Die Veröffentlichung der vorliegenden Arbeit, welche es versucht, die Trilobiten aus den preussischen Geschieben monographisch darzustellen, um damit einen Beitrag zur Palaeontologie Preussens zu liefern, hat ausserdem noch einen andern Zweck, welcher bei der Art und Weise der Behandlung selbst berücksichtigt werden musste. Die Arbeit beabsichtigt nämlich, allen Freunden der Vorwesenkunde in der Provinz, welche Trilobiten finden, das Bestimmen derselben, im Falle diese bisher schon gefundenen Arten angehören, zu ermöglichen, so dass sie sich nicht genöthigt sehen, andere umfangreiche, kostspielige und schwer zu beschaffende Werke zu Rathe zu ziehen. Dieser Absicht zufolge sind einige sehr bekannte und häufige Arten wie Calymene Blumenbachii, Asaphus expansus, Illaenus crassicauda u. a. ausführlicher behandelt worden, als es sonst vielleicht nothwendig erschienen wäre. Ebenso sind zu allen diesen Arten nach vorliegenden Stücken gefertigte Zeichnungen beigegeben worden, welche anderenfalls durch blosse Hinweisung auf Abbildungen in andern Werken entbehrlich gewesen wären.

Marienwerder, im Juni 1873.

D. V.

In der ganzen norddeutschen Tiefebene ist das Vorkommen der Geschiebe oder erratischen Blöcke eine häufige Erscheinung. Sie haben oft bedeutende Dimensionen und bestehen hauptsächlich aus Granit, Gneiss und silurischem Kalkstein. Ihre Heimath sind ohne Zweifel das an diesen Gesteinen so reiche Skandinavien und die mit diesem früher wahrscheinlich durch einen untergegangenen Landstrich verbundenen Ostseeprovinzen Russlands. Die Gebirge dieser Länder waren zur Eiszeit bis zu den Küsten des Diluvialmeeres herab stark vergletschert. Die Wasser des letztern dehnten sich so weit nach Süden aus, dass das jetzige norddeutsche Tiefland zum Meeresboden gehörte. Die Gletschermassen des Nordens, welche, wie es bei Glelschern stets der Fall ist, Felsstücke und Geröll auf ihrem Wege fortschoben und auf sich nahmen, schoben mit diesen beladen allmählig bis zum Meere hinab, wo sie in ungeheuren Massen abbrachen. Diese Bruchstücke, unter denen man sich Eisberge von oft kolossalem Umfange vorstellen kann, schlugen von Wind und Wetter getrieben, den Weg nach dem Süden ein, zerschmolzen und setzten ihre Lasten auf dem Boden des Diluvialmeeres ab. Aus den Fluthen desselben erhob sich allmählig die norddeutsche Ebene, aber die zurückbleibenden Geschiebe gestatten uns, Schlüsse zu ziehen sowohl über die Ausdehnung des einstigen Meeres, als auch über die Kräfte, welche damals bei ihrer Fortschaffung thätig waren.

Von Interesse würde es sein, auch die Richtung ungefähr festzustellen, in welcher jene Kräfte wirkten und das muthmaassliche Heimathsgebiet unserer Einwanderer zu bestimmen. Wenn diese schon durch ihre petrographische Zusammensetzung, welche Gesteinsarten zeigt, wie sie sich anstehend zunächst nur in Skandinavien und Russland finden, auf ihren nordischen Ursprung hinweisen, so lässt sich ihr Herkommen noch bestimmter nachweisen, wenn man die in dem silurischen Kalke häufig enthaltenen Versteinerungen berücksichtigt. Wenn sich bei der Bestimmung und Beschreibung derselben herausstellt, dass sie gewissen Arten angehören, die in bestimmten geologischen Schichten vorkommen, so werden wir diejenigen Länder, in welchen jene Schichten zunächst auftreten, für die Heimathsgebiete unserer Petrefacten und Geschiebe halten können.

Abgesehen von der geologischen Wichtigkeit der Petrefacten gebührt denselben auch ein nicht geringes geologisches Interesse, da sie die Länder, in welchen sie abgelagert wurden, mit neuen daselbst unbekannten Formen bereicherten. Dass der Zuwachs, welchen die Faunen gewisser Gegenden dadurch erhielten, kein unbeträchtlicher ist, beweisen die schon ziemlich zahlreichen Arbeiten, welche die in bestimmten Provinzen Norddeutschlands gesammelten Versteinerungen zum Gegenstande haben. Schon 1834 konnte Klöden aus den Geröllen der Mark Brandenburg nicht weniger als 668 Arten aufführen und beschreiben. Den grossen Reichthum an Versteinerungen, welchen Meklenburg und Posen aufzuweisen haben, offenbaren verschiedene Aufsätze von E. Boll und Kade (Meseritz in Posen), welche in dem Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg für die Jahre 1855, 1857

und 1858 abgedruckt sind. Die fossile Fauna in den Geschieben von Sadewitz in Schlesien hat Ferd. Römer 1861 in einer Monographie bearbeitet, während die Versteinerungen in den Geröllen von Schleswig-Holstein 1869 in Gustav Karsten einen Bearbeiter gefunden haben.

Nicht weniger reich an vorweltlichen Schätzen als die genannten Länder dürfte die Provinz Preussen sein. Auch hier sind, hauptsächlich in den letzten zehn Jahren, Versteinerungon aus silurischen Kalkstücken an verschiedenen Orten gesammelt worden. Das zoologische Museum zu Königsberg, welchem Beiträge an Fossilien aus mehreren Gegenden Ost- und Westpreussens zugehen, und welches ausserdem eine Menge von Petrefacten, welche Herr Dr. Sommerfeld in Königsberg gesammelt hat, für sich erworben hat, kann bereits eine beträchtliche Sammlung von vorweltlichen Thierresten aufweisen. Noch bedeutender ist die Geschiebesammlung, welche Herr Maurermeister Mascke mit unermüdlichem Fleisse fast allein aus der Umgegend von Königsberg zusammengebracht hat. Im Besitze kleinerer Sammlungen befindet sich die physikalisch-ökonomische Gesellschaft in Königsberg und Herr Conrector Seydler in Braunsberg.

Es soll meine Aufgabe sein, aus der grossen Masse des vorhandenen noch zu bearbeitenden Materials einen kleinen bestimmt abgegrenzten Theil herauszugreifen und zu zeigen, welche Bereicherung die Fauna Preussens allein durch die in den Geschieben bisher gefundenen Trilobiten erhalten hat. Da gerade diese Ordnung der Crustaceen für die Bestimmung der verschiedenen silurischen Schichten sehr bezeichnend ist, so wird die Beschreibung und Vergleichung unserer Arten mit den in Schweden und in den russischen Ostseeprovinzen gefundenen das Heimathsgebiet unserer Einwanderer in bestimmten Schichten und an bestimmten Lokalitäten Schwedens und Russlands erkennen lassen.

Bei der Bearbeitung standen mir alle in den erwähnten Sammlungen vorhandenen Exemplare von Trilobiten zu Gebote, und ich muss daher sowohl meinen hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Zaddach, als auch Herrn Mascke für die Bereitwilligkeit, mit welcher sie mir ihre reichen Sammlungen zur Disposition stellten, auf das Wärmste danken. Beide Herren haben ausserdem noch den vollsten Anspruch auf meine Dankbarkeit, da Herr Prof. Zaddach eifrig Sorge trug, mich mit den nothwendigen literarischen Hilfsmitteln zu versehen, und mich bei der ganzen Arbeit mit seinem Rathe unterstützte, Herr Mascke aber die Zeichnungen auf Taf. V. und Taf. VI. nach Exemplaren seiner Sammlung selbst anfertigte. Die Abbildungen auf den übrigen Tafeln von I. bis IV. sind von dem Assistenten am zoologischen Museum, Herrn Rehberg, gefertigt, welchem ich ebenfalls für seine Ausdauer bei der bereitwillig übernommenen Arbeit meinen besten Dank sage.

Uebersicht der benutzten Literatur.

1822 Brongniart, Alex. Histoire naturelle des crustacées fossiles. Paris, 4. *Brogn.*

1825 Eichwald, Ed. Geognostico-zoologicae per Ingriam marisque baltici provincias nec non de trilobitis observationes. Casani, 4. *Eichw. Ingr.*

1828 Dalman, J. W. Ueber die Palaeaden oder die sogenannten Trilobiten. Aus dem Schwedischen übersetzt von Engelhardt. Nürnberg, 4. *Dalm.*

1834 Klöden, K. F. Die Versteinerungen der Mark Brandenburg. Berlin, 8. *Klöd.*

1835 Sars. Ueber einige neue oder unvollständig bekannte Trilobiten. Okens Isis p. 333 bis 343 Taf. VIII. u. IX. *Srs.*

1837 Hisinger, W. Lethaea suecica cum supplement. I. et II. Holmiae, 4. *His.*

1840 Eichwald, Ed. Ueber das silurische Schichtensystem von Ehstland. Petersburg, 8. *Eichw. Ehstl.*

1843 Burmeister, Herm. Die Organisation der Trilobiten. Berlin, 4. *Burm.*

1843 Goldfuss. Neues Jahrbuch von Leonhard und Bronn. *Gldf.*

1844 Lovén. Svenska Trilobiter. Öfversegt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. p. 62—64. *Lov. I.*

1845 Lovén. Svenska Trilobiter. ibid. pag. 45—56 und Tfl. 104—111. *Lov. II.*

1845 Emmrich. Ueber die Trilobiten. Neues Jahrbuch für Min., Geog., Geol. und Petrefactenkunde. Jahrg. 1845. *Emmr.*

1845 Murchison, Verneuil, Keyserling. Russia and the Ural mountains. Vol. II. Paléontologie. Londres, Paris, 4. *M. V. K.*

1845 Beyrich, E. Ueber einige böhmische Trilobiten. Berlin, 4. *Beyr. I.*

1846 Beyrich, E. Untersuchungen über Trilobiten. II. Stück. Berlin, 4. *Beyr. II.*

1848 Kutorga, S. Ueber die Siphonotretaeae und einige baltisch-silurische Trilobiten. St. Petersburg, 8. Aus d. Verhandl, d. kaiserl. Wiener. Gesellsch. 1847. *Kut.*

1851 Boll. Beitrag zur Kenntniss der Trilobiten. Palaeontographica von Dunker und Meyer. Cassel, 4. *Boll.*

1852—61 Hall, James. Palaeontology of New-York. Albany, 4. *Hall.*

1854 Angelin, N. P. Palaeontologia Scandinavica P. 1. Crustacea Formationis Transitionis Lipsiae, 4. *Ang.*

1855 Sandberger, Guido und Fridolin. Die Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau. Wiesbaden, 4., mit Atlas in Fol. *Sandb.*

1856 Bronn, H. G. und Römer, Ferd. Lethaea Geognostica. 3. Aufl. Stuttgart, 8., mit Atlas in Fol. *Röm. L. G.*

1857 Nieszkowski, Joh. Versuch einer Monographie der in den silurischen Schichten der Ostseeprovinzen vorkommenden Trilobiten. Dorpat, 8. Abgedruckt aus dem Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands erster Serie, Bd. I. *Niesz. M.*

1858 Schmidt, Fr. Untersuchungen über die Silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. Archiv f. d. Nat. etc. Dorpat, 8. pag. 1—248. *Schm.*

1859 Nieszkowski, Joh. Zusätze zur Monographie der Trilobiten der Ostseeprovinzen. Dorpat. Archiv 8. pag. 345. *Niesz. Zus.*

1858 Boll, E. Die Trilobiten Meklenburgs. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg pag. 155. Neubrandenburg 8. *Boll Mekl.*

1860 d'Eichwald, Ed. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. Stuttgart, 8. mit Atlas in Fol. *Eichw. L. r.*

1860 Römer, Ferd. Bericht über eine geologische Reise nach Norwegen. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. XI. *Röm. Ber.*

1861 Römer, Ferd. Die fossile Fauna der silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz bei Oels in Niederschlesien. Breslau, Fol. *Röm. Sad.*

1862 Römer, Ferd. Ueber die Diluvial-Geschiebe von nordischen Sediment-Gesteinen in der norddeutschen Ebene. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 14, pag. 575. *Röm. Dil.*

1863 Volborth, A. von. Ueber die mit glatten Rumpfgliedern versehenen Russischen Trilobiten nebst einem Anhange über die Bewegungsorgane und über das Herz derselben (mit 4 Tafeln). Memoires de l'Academie Imperiale des Sciences de Saint-Petersbourg. VII. Ser., Tom. VI. Petersb. 1863. *Volb. Tril.*

1863 Eichwald, E. von. Beitrag zur nähern Kenntniss der in meiner Leth. Ros. beschriebenen Illaenen. Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Moscou, 8. *Eichw. Beit.*

1864 Volborth, A. von. Ueber einige neue Ehstländische Illaenen. Mémoires de l'Academie Impériale des Sciences de St. Petersbourg. VII. Serie, Tome VIII. Nr. 9. *Vollb. Ill.*

1867 Quenstedt. Lehrbuch der Petrefactenkunde, mit Atlas, 8. *Quenst.*

1867 Murchison, Sir Roderick. Siluria. A History of the oldest rocks in the British isles and other countries. Fourth Edition. London 8. *Murch. Sil.*

1869 Karsten, Gust. Die Versteinerungen des Uebergangsgebirges in den Geröllen der Herzogthümer Schleswig und Holstein. Kiel, 4. *Karst.*

Man wird vielleicht erstaunt sein, in dem aufgeführten Literaturverzeichniss das für die Kenntniss der Trilobiten so wichtige Werk von Barrande, Système Silurien du centre de la Bohème vol. I. nicht zu finden. Es konnte in der That nicht benutzt werden. Wenn dies immerhin ein bedauerlicher Mangel ist, so hat sich doch bereits aus früheren Vergleichungen herausgestellt, dass die bei uns vorkommenden Trilobiten mit den böhmischen fast gar nicht, sondern fast nur mit den russischen und schwedischen übereinstimmen. Das Barrande'sche Werk konnte daher gerade bei der vorliegenden Arbeit ohne grossen Nachtheil entbehrt werden. Schmerzlicher habe ich die englischen geologischen und paläontologischen Journale entbehrt.

Die in Preussen bisher gefundenen Trilobiten gehören zu 19 Gattungen und 49 Arten. Ohne eine geordnete Reihenfolge nach einem festen Systeme geben zu wollen, unterscheide ich die Gattungen mit gefurchten Pleuren von den Gattungen mit glatten Pleuren.

Uebersicht der Gattungen und Arten.

A. Gattungen mit gefurchten Pleuren.

1. Gattung Calymene Brongniart.
   Calymene Blumenbachii Brongn.
2. Gattung Phacops Emmrich.
   1) Phacops latifrons Burmeister.
   2) Phacops dubius Nieszkowski.
   3) Phacops sp.
3. Gattung Chasmops M'Coy.
   Chasmops conicophthalmus Boek.
4. Gattung Dalmania Emmrich.
   1) Dalmania caudata Emmrich.
   2) Dalmania sclerops Dalman.
5. Gattung Asaphus Brongniart.
   1) Asaphus expansus Dalman.
   2) Asaphus raniceps Dalman.
   3) Asaphus cornutus Pander.
   4) Asaphus platyrhachis Steinhardt.
   5) Asaphus (Isotelus) sp.
   6) Asaphus (Basilicus) sp. sim. tyranno Murchison.
   7) Asaphus tecticaudatus Steinhardt.
   8) Asaphus undulatus Steinhardt.
6. Gattung Lichas Dalman.
   1) Lichas Eichwaldi Nieszkowski.
   2) Lichas conico-tuberculata Nieszkowski.

3) Lichas dissidens Beyrich.
4) Lichas velata Steinhardt.
5) Lichas aequiloba Steinhardt.
6) Lichas gibba Angelin.
7) Lichas tricuspidata Beyrich.
8) Lichas quadricornis Steinhardt.
9) Lichas convexa Angelin.

7. Gattung Harpes Goldfuss.
   Harpes Spaskii Eichwald.
8. Gattung Proëtus Steininger.
   1) Proëtus ramisulcatus Nieszkowski.
   2) Proëtus sp.
9. Gattung Cyphaspis Burmeister.
   Cyphaspis megalops M'Coy.
10. Gattung Ampyx Dalman.
   1) Ampyx rostratus Sars.
   2) Ampyx culminatus Angelin.

B. Gattungen mit glatten Pleuren.

11. Gattung Illaenus Dalman.
   1) Illaenus crassicauda Wahlenberg.
      a. Forma typica s. Dalmani.
      b. Varietas.
   2) Illaenus Wahlenbergii Eichwald.
   2) Illaenus Schmidti Nieszkowski.
   4) Illaenus centaurus Dalman.
   5) Illaenus Eichwaldii Volborth.
   6) Illaenus tauricornis Kutorga.
12. Gattung Nileus Dalman.
   Nileus armadillo Dalman.
13. Gattung Bumastus Murchison.
   1) Bumastus ? barriensis Murchison.
   2) Bumastus sp. b.
   3) Bumastus sp. c.
14. Gattung Ceraurus Green.
   1) Ceraurus exsul Beyrich.
   2) Ceraurus speciosus Hisinger.
   3) Ceraurus spinulosus Nieszkowski.
15. Gattung Encrinurus Emmrich.
   Encrinurus punctatus Emmrich.
16. Gattung Zethus Pander.
   Zethus sp.
17. Gattung Sphaerexochus Beyrich.
   1) Sphaerexochus clavifrons Dalman.
   2) Sphaerexochus pseudo-hemicranium Nieszkowski.

18. Gattung Agnostus Brongniart.
 Agnostus pisiformis Brongniart.
19. Gattung Acidaspis Murchison.
 Acidaspis sp.

Beschreibung der Arten.

A. Gattungen mit gefurchten Pleuren.

1. Gattung **Calymene** Brongniart.

Der Körper oval, völlig einrollbar. Das Schwanzschild kleiner als das Kopfschild. Letzteres halbmondförmig, etwas mehr als halb so lang als der Rumpf, an den Hinterecken gerundet. Eine tiefe breite Randfurche schneidet einen ringsum aufgeworfenen Randsaum ab, indem sie dem Aussenrande parallel verläuft und gerade in den Hinterecken mit der Occipitalfurche zusammenstösst. Diese letztere ist ebenfalls tief und in ihrem mittleren Theile, der etwas nach vorn gegen die Glabella gebogenen Nackenfurche, besonders breit. Der Nackenring ist meistens vorstehend und überragt die Glabella. Diese nach vorn sich verschmälernd, stark gewölbt, wird durch deutliche Dorsalfurchen begränzt und durch drei Seitenfurchen von ungleicher Länge und Tiefe jederseits gelappt. Die einzelnen Furchen auf jeder Seite sind nicht mit denjenigen der andern Seite verbunden. Die hinteren Seitenfurchen, tiefer als die andern, gabeln sich an ihrem Ende und bilden dadurch eine kleine Einschnürung der Glabella zwischen dem mittleren und hinteren Seitenlappen. Die Grösse der einzelnen Lappen nimmt von hinten nach vorn hin ab. Charakteristisch für die Gattung ist die kuglige Gestalt derselben, welche bei den hintersten und grössten am deutlichsten hervortritt. Die vorderen sind meistens nur schwach und undeutlich entwickelt. Die fein netzförmigen, wenig ausgebildeten Augen stehen auf gleicher Höhe mit den mittleren Seitenlappen der Glabella.

Die Gesichtsnähte entspringen in den Hinterecken, gehen von hier in schwach aufsteigender Linie zu den Augen, umschreiben den Palpebralflügel und laufen dann einander parallel zum vordern Kopfrande, an dessen nach unten gewendeter Seite sie durch eine dem Rande gleichlaufende Schnauzennaht mit einander verbunden werden.

Der Mittelleib besteht aus dreizehn Segmenten und ist nach hinten zu etwas verschmälert. Die Rhachis, durch die Rückenfurchen scharf begrenzt, ist hoch gewölbt. Die einzelnen Ringe sind für sich stark gewölbt, verschmälern sich nach hinten zu allmählig und werden durch tiefe breite Furchen von einander getrennt. Die Pleuren kommen an Breite der Rhachis ziemlich gleich, sind knieförmig nach unten gebogen und von einer diagonalen Furche durchzogen. Dieselbe theilt jede Pleure in zwei ungleiche Theile. Der hintere derselben ist der breitere, während der vordere schlank, dünn und zugespitzt erscheint.

Das Pygidium ist gewölbt, mehr oder weniger gerundet, ganzrandig. Die Achse ist deutlich durch die Rückenfurchen begrenzt, deutlich gegliedert, nach hinten zu verschmälert und erreicht nicht den Hinterrand des Schwanzschildes. Auf den Seitenlappen lassen sich deutliche, nach hinten gebogene Rippen erkennen, welche an der Spitze gefurcht sind. Die Oberseite des ganzen Rückens ist meistens mit mehr oder weniger feinen Körnchen bedeckt, welche besonders deutlich auf Kopf- und Schwanzschild sich erkennen lassen.

1. Calymene Blumenbachii Brongniart.

(Taf. V. 1, 2 a. b., 3.)

Calymene Blumenbachii Brogn. p. 11 pl. I. F. 1 A—C. Dalm. p. 35 Tab. I. F. 2. 3 a. b. c. Klöd. p. 106. His. p. 10 Tab. I. f. 3. 4. Eichw. Ehstl. p. 63. Gldf. p. 558. M. V. K. vol. II. p. 394. Burm. p. 96 Tab. II. F. 1—3. Hall. vol. I. p. 238 pl. 64 F. 3, vol. II. p. 209, 307 pl. 66 F. 6 a—c. pl. 67, F. 11—12. Röm. L. g. p. 613, T. IX². F. 15, T. IX¹. F. 24 a., b. IX. F. 3. Schm. p. 186. Niesz. M. p. 27. Eichw. L. r. p. 1420. Quenst. p. 341, T. 29, F. 2—8. Murch. Sil. pl. XVII. F. 1, XVIII. F. 10. Karst. p. 64, Tab. XXII. F. 8—9, 11.

Calymene tuberculata. Ang. p. 29 T. XIX. F. 5 a—d. Boll. Mekl. p. 160 Nr. 34.

Caput glabella antice coarctata, tribus sulcis lateralibus sejunctis utrimque lobata; lobis posterioribus omnium maximis globosis, lobis anterioribus minimis. Oculi parvi, conici, eminentes, mediis lobis lateralibus proximi.

Abdomen ex articulis tredecim compositum, rhachi arcuata, versus pygidium coarctata, pleuris sulco transversali in duas partes impares divisis.

Pygidii rhachis articulata, pleurae sulcatae.

Testa granulosa.

Das Kopfschild halbmondförmig, mehr als zwei Mal so breit wie lang, mit stumpfen Hinterecken versehen und von einem breiten aufgeworfenen Randsaum umgeben. Die breite und tiefe Randfurche stösst in den Hinterecken mit der tiefen Hinterhauptsfurche zusammen. Deutliche, tiefe Rückenfurchen trennen die Glabella von den Wangen. Die Glabella ist hochgewölbt, nach vorn verschmälert und berührt mit der Stirn den Randsaum. Hinter derselben wird sie durch drei Paare unverbundener Seitenfurchen jederseits in drei Seitenlappen getheilt. Dieselben nehmen nach vorn an Grösse ab. Die hintersten und grössten zeigen am deutlichsten die charakteristische halbkuglige Gestalt und werden durch die breite Nackenfurche von dem über die Glabella hervorragenden Nackenringe getrennt. Die mittleren Seitenlappen sind eiförmig und deutlich begrenzt. Die vorderen sind sehr klein, aber doch immer deutlich erkennbar. Die hintere, tiefe Seitenfurche jederseits ist nach innen zu gabelig getheilt und trennt von der Glabella ein zwischen dem mittleren und hinteren Seitenlappen gelegenes rundliches Knötchen ab. Die Augen sind klein, höckerig vorstehend und sitzen sehr nahe den Rückenfurchen, auf gleicher Höhe mit den mittleren Seitenlappen. Die Augenflügel sehr schmal und klein.

Die Gesichtsnähte verlaufen von den Augen nach rückwärts in sanft absteigendem Bogen zu den Hinterecken; nach vorn gehen sie einander parallel zum Vorderrande des Kopfschildes, wo sie durch eine dem Rande gleichlaufende Schnauzennaht mit einander verbunden werden. Da die Augen ungefähr in der Mitte der Wangen stehen und die Gesichtsnähte in einer nur wenig gebogenen Linie zu den Hinterecken laufen, so sind die Wangenschilder nur wenig breiter als die Randschilder.

Der Mittelleib besteht aus 13 Segmenten. Die hochgewölbte Rhachis ist durch deutliche Rückenfurchen von den Seitenlappen geschieden. Die einzelnen Ringe der Rhachis werden bei den vorliegenden eingerollten Exemplaren durch sie an Breite übertreffende Furchen von einander getrennt. In gestrecktem Zustande des Thieres stehen sie sich natürlich näher.

Ein jeder Ring erweitert sich an seinen beiden Enden, wo er in der Rückenfurche mit den entsprechenden Seitenstücken zusammenstösst, zu einer geringen knotenartigen

Anschwellung. Von vorn nach hinten werden die Ringe allmälig schmäler und kürzer. Die Pleuren sind ein wenig breiter als die Rhachis, diagonal gefurcht, an den Enden in Folge der Einrollung verschmälert, knieförmig gebogen. Die Furchen trennen jede Pleure in zwei ungleiche Theile, einen hinteren breiteren bandförmigen und einen vorderen schmälern, von dem bei der Einrollung des Thieres nur die hintere Hälfte in Gestalt eines sich mit seiner Spitze an die vorhergehende Pleure anlegenden stumpfwinklig-gleichschenkligen Dreiecks erscheint, während die vordere Hälfte durch den sich hinüberschiebenden mit der davorliegenden Pleure zusammenstossenden hinteren bandförmigen Theil verdeckt wird. Die Spitzen des dreieckigen vorderen Theiles jeder Pleure sind gerade an der Umbiegungsstelle des ganzen Seitenlappens gelegen. Die Entfernung dieser Umbiegungsstelle von der Rückenfurche scheint je nach dem Alter und der Grösse des Thieres zu variiren. Bei kleineren Exemplaren, wie bei einem sehr gut erhaltenen von 65 Mm. Länge sind die Pleuren schon vor dem ersten Drittel ihrer Breite gebogen, während bei grösseren, wie bei einem Exemplar von 90 Mm. Länge sich die Umbiegungsstelle nur wenig vor der Mitte der Pleuren befindet. Nach hinten zu rückt die Umbiegungsstelle der Dorsalfurche immer näher und ist auf dem Pygidium kaum wahrnehmbar.

Das Schwanzschild ist von abgerundet dreieckiger Gestalt, gewölbt und ganzrandig. Es ist entstanden zu denken aus der Verwachsung von 6 bis 8 Segmenten und zeigt eine deutliche Gliederung auf Rhachis und Seitenlappen. Die einzelnen Rhachisringe liegen dichter an einander als beim Rumpfe und nehmen nach hinten zu allmälig an Breite ab. Das Endglied ist abgerundet und erreicht nicht den Aussenrand. Die Pleuren des Schwanzschildes unterscheiden sich von denen des Rumpfes dadurch, dass sie nicht merklich am Ende verschmälert sind und dass sie einen durch die Längsfurche von dem breiteren hinteren Theile getrennten, schmalen vorderen Theil deutlich erkennen lassen.

Die Granulirung, mit welcher wahrscheinlich die Oberfläche des ganzen Körpers bedeckt war, ist bei einigen Exemplaren besonders auf Kopf- und Schwanzschild, aber, obschon weniger gut, auch auf den Rhachisringen des Rumpfes zu beobachten, während sie auf den Pleuren des Rumpfes fast völlig verschwindet. Auch durch diesen Unterschied zwischen den Pleuren des Rumpfes und denjenigen des Schwanzes ist das Ende des Rumpfes und der Anfang des Pygidiums scharf begrenzt. Bei einigen grösseren Exemplaren ist die Granulirung wahrscheinlich durch Abreibung in den Geröllen verloren gegangen.

Vorkommen. Von zwei, dem zoologischen Museum gehörigen, mit einer glatten abgeriebenen Schale bekleideten, eingerollten und ziemlich wohlerhaltenen Exemplaren von 90 und 82 Mm. Länge, ist das eine in einem dichten grauen Kalkstein in Masuren, das andere in dem gleichen Material bei Tilsit gefunden. Ein ausgestrecktes der Physikalischen Gesellschaft gehöriges Exemplar stammt aus dem Soltmaner See bei Angerburg. Ein sehr schön erhaltenes Thier, dessen Schale granulirt und dunkelbraun, ja fast schwarz, auf dem Pygidium etwas heller gefärbt ist, von 65 Mm. Länge, fand Herr Mascke in einem Geschiebe in blauem Schluffmergel bei Finken im Samland, ein kleineres von 22 Mm. Länge mit heller gefärbter Schale am Brandenburger Thor in Königsberg. Ausserdem sind häufig und in verschiedenen Gegenden der Provinz (in Masuren, bei Rastenburg, bei Gerdauen, in der Umgegend von Königsberg, am Samländischen Strande, bei Belschwitz in Westpreussen) einzelne Theile, namentlich Schwanzschilder gefunden worden.

Die Art ist nur obersilurisch und findet sich nach Nieszkowski und Fried. Schmidt in Russland auf der Insel Oesel und im nordöstlichen Livland, und zwar in Schmidts der obersilurischen Formation angehörigen Zonen (4), (7) und (8).

Anmerkung. Ein kleines Exemplar von 45 Mm. Länge aus einem weissen Kalkstein von Tilsit, bei welchem die Einrollung so vollständig ist, dass der Vorderrand des Kopfes den Hinterrand des Schwanzschildes ein wenig bedeckt, zeigt Unterschiede von der gewöhnlichen Calymene Blumenbachii in dem grösseren Abstande der Augen von den mittleren Seitenlappen der Glabella und in der spitzeren Form des Schwanzschildes. Es erinnert an Dalman's und Hisinger's Varietät Cal. Bl. pulchella (cf. Dalman Pal. p. 36 Tab. I. F. 3 a. b., Hisinger, Leth. Svec. p. 10 Tab. I. F. 4 a. b.) Dieses Exemplar ist in der Sammlung der Königl. Physik.-ökonom. Gesellschaft.

Erklärung der Abbildung.

Taf. V. Fig. I. (gezeichnet von Herrn Mascke) giebt eine Ansicht des am schönsten erhaltenen eingerollten Exemplares aus der Sammlung des Herrn Mascke von vorn gesehen.

Einige Kernversteinerungen von Kopfschildern aus der Mascke'schen Sammlung weichen von den übrigen Stücken darin ab, dass die vorderen Seitenfurchen sehr undeutlich und in Folge dessen die vordern Seitenlappen nur rudimentär sind. Auch erscheint dadurch die Stirn vorn ein wenig breiter. Die Unterschiede sind aber wohl nur dem Fehlen der Schale zuzuschreiben. Herr Mascke hat Taf. V. Fig. 2 a. ein Kopfschild, 2 b. ein mit demselben zusammen gefundenes Schwanzschild, Fig. 3 ein kleines Kopfschild abgebildet.

2. Gattung **Phacops** Emmrich.

Körper oval, mässig gross, deutlich dreilappig, einrollungsfähig. Kopfschild halbkreisrund oder parabolisch, vorn stumpfwinklig oder gerundet, mit meist stumpfen Hinterecken. Eine breite Randfurche, welche in den Hinterecken mit der ebenfalls breiten Hinterhauptsfurche entweder in einem Bogen oder in einem spitzen Winkel zusammenstösst, schneidet einen mehr oder weniger breiten aufgeworfenen Randsaum ab. Die Glabella wird durch deutliche, nach vorn auseinanderweichende Rückenfurchen begrenzt. Sie ist gewölbt und erweitert sich nach vorn, so dass sie eine fast fünfeckige Gestalt annimmt, da der Vorderrand meist einen stumpfen Winkel bildet. Seitenfurchen kommen vor oder fehlen. Die Nackenfurche deutlich. Zwischen ihr und den hintern Seitenlappen ist meistens noch ein an den Enden, wie der Nackenring, mit einem Knoten versehener Ring eingeschaltet.

Die Gesichtsnähte entspringen am Seitenrande des Kopfschildes vor den Hinterecken, laufen in S-förmiger Biegung zum hinteren Augenwinkel, bilden die Augendeckplatte und gehen dann dem Rande der Glabella parallel zum Vorderrande, wo sie sich in einem Bogen vor der Glabella vereinigen. Die Augen sehr gross, hervorragend, mit zahlreichen Linsen bedeckt, bilden ein Stück einer Kegelzone.

Der Mittelleib besteht aus 11 Segmenten. Die Rhachis ist deutlich getrennt, schmäler als die Pleuren. Die einzelnen Ringe sind halbkreisförmig gewölbt und werden nach hinten zu schmäler. Die Pleuren sind knieförmig gebogen, mit einer breiten schiefen Furche versehen.

Das Schwanzschild halbkreisrund, stark gewölbt. Die Achse deutlich, vielgliederig, nicht ganz durchgehend. Die Pleuren in der Mitte gefurcht.

1. **Phacops latifrons** Burmeister.

Taf. I. Fig. 1., Fig. 2 a. b.

Phacops latifrons Burm. p. 105, Taf. II. Fig. 4—6. Sandb. p. 16, Taf. I. Fig. 7. Röm. L. g. p. 601, Taf. IX., Fig. 4 a. b. c. Taf. IX²., Fig. 12 a. b. Eichw. L. r. p. 1428. Quenst. p. 345, Tab. 28, Fig. 10—14.

Calymene macrophthalma Brongn. Pl. I. Fig. 5. Dalm. p. 63, 8.

Caput semicirculare, angulis obtusis, glabella antice latissima, pentagona, simplice postice annulo, annulo occipitali simili, praedita.

Pygidium semicirculum, valde arcuatum, ex articulis decem compositum, pleuris longitudinaliter sulcatis.

Ein Kopfschild und zwei Schwanzschilder liegen vor. Das Kopfschild halbkreisförmig, mit stumpfen Hinterecken versehen und von einem schmalen Randsaume umgeben, welcher hinten ziemlich breit ist, sich vorn verschmälert und an der Stirn gänzlich verschwindet. Die Randfurche stösst in den Hinterecken mit der Hinterhauptsfurche zusammen. Die Glabella wird von sehr tiefen, nach vorn divergirenden Rückenfurchen begrenzt. Sie ist vorn stark und bogenförmig gewölbt, gegen den Nackenring verschmälert, von abgerundet-fünf, eckiger Gestalt und fällt steil zum Vorderrande ab. Zwei Seitenfurchen sind an der Basis sehr schwach und kaum erkennbar angedeutet. Der Nackenring deutlich, trägt an beiden Enden ein rundliches Knötchen. Zwischen Glabella und Nackenring befindet sich ein letzterem ähnlich gestalteter Ring, welcher ebenfalls an seinen Enden zwei Knötchen zeigt. Die hoch gewölbten, den grössten Theil der Wangen einnehmenden Augen sind nur theilweise erhalten, lassen aber eine grosse Menge Linsen in sechs über einander stehenden Reihen erkennen. Der Verlauf der Gesichtsnähte ist nicht wahrnehmbar. Die Oberfläche der Glabella ist sehr stark und grob granulirt. Die Granulirung ist schwächer auf den Augendeckplatten und verschwindet auf dem übrigen Theile der Wangen und dem Nackenringe.

Das Schwanzschild ist halbkreisförmig, sehr stark gewölbt und lässt auf der Spindel 11—12 und auf den Seitenlappen 9—10 Glieder erkennen. Die einzelnen Rhachisringe sind nach hinten zu verschmälert, der letzte erreicht nicht den Hinterrand. Die Pleuren, die Spindel an Breite übertreffend, sind stark nach unten gewölbt und werden ihrer ganzen Länge nach durch eine Furche halbirt.

Diese Art gehört fast allein den devonischen Schichten an und kommt an vielen Punkten Deutschlands und zwar besonders im Kalke der Eifel, in der älteren Rheinischen Grauwacke (Grauwacke von Koblenz) und am Harz bei Klausthal vor. In Schweden scheint sie ganz zu fehlen, da auch Dalman, dessen Cal. macrophthalma vielleicht mit Ph. lat. identisch ist, keine bestimmte Localität angiebt. In England findet sie sich, wie Römer (Let. Geogn. p. 603) angiebt, in Süd- und Nord-Devonshire. Von mir bekannten amerikanischen Arten zeigt die von James Hall als Phacops Logani (Palaeontology vol. III. p. 353, Plate LXXIII F. 15—23) beschriebene eine auffallende Uebereinstimmung, so dass ich sie für identisch mit Ph. latifrons halte. Sie findet sich im Staate New-York in der untern Helderberger Gruppe bei Helderberg, Catskill, Carlisle und andern Orten.

Eichwald führt die Art auch aus Russland, nämlich als in dem Pentamerankalke von Wuhkoküll in Ehstland und auf der Insel Dagö gefunden, auf. Diese Lokalitäten gehören zu Schmidt's Zone (5) und (6).

Das Material des vorliegenden Kopfschildes ist ein röthlich grauer Kalk (aus der Sammlung des Herrn Mascke), dasjenige des einen Schwanzschildes ein ähnlich gefärbter, etwas dichterer Kalkstein, der zugleich Spuren von Cyclocrinites Eichw. erkennen lässt, das-

jenige endlich des zweiten Schwanzschildes ein hellgrauer Kalk. (Die beiden letzten Stücke aus der Sammlung des zoolog. Museums.) Alle drei Stücke sind in Ostpreussen gefunden, ohne dass der Fundort näher angegeben werden könnte.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I. Fig. 1 giebt die obere Ansicht des Kopfschildes, Taf. I. Fig. 2 a. diejenige eines der Schwanzschilder, 2 b. die Seitenansicht desselben in natürlicher Grösse.

2. **Phacops dubius** Nieszk.

Taf. I. Fig. 7 a.—c.

Phacops dubius Nieszk. M. p. 29, Taf. I. Fig. 1—2.

Acaste exilis Eichw. L. r. p. 1423, Pl. 52, Fig. 28 a. b. c.

Caput ambita subsemiorbiculari, limbo praecinctum, angulis posterioribus rotundatis, glabella antice dilatata, tribus sulcis lateralibus lobata, sulcis anterioribus retroversis, parum impressis, sejunctis, posticis multo profundioribus conjunctis, annulo occipitali distincto.

Pygidium sex segmentis compositum limbo praecinctum.

Von dieser Art liegen zwei ziemlich vollständige Kopfschilder, vier Glabellen und zwei mit diesen in demselben Steinstücke gefundene Schwanzschilder vor.

Das Kopfschild ist nicht ganz halbkreisförmig, da der Aussenrand vor der Stirn einen stumpfen Winkel bildet. Der Randsaum ist wulstig und wird durch eine breite, aber sehr flache Randfurche abgetrennt. Die Hinterecken sind gerundet. Die Glabella wird durch tiefe, nach vorn divergirende Rückenfurchen begränzt, sie ist daher vorn am breitesten. Die Stirn ist gross, gewölbt mit stumpfwinkligem Vorderrande und (auf dem Steinkern) mit unregelmässigen Höckern bedeckt. Die vorderen Seitenlappen sind dreieckig, da die vorderen Seitenfurchen nach hinten gewendet sind. Weder diese noch die mittleren vereinigen sich mit denen der andern Seite, und beide sind sehr flach und wenig scharf, dagegen fliessen die hintersten Seitenfurchen zusammen und bilden an den Seiten der Glabella (auf dem Steinkern) sehr tief eingedrückte Gruben. Der Nackenring tritt nicht unbedeutend hervor. Die sonst bei Phacops auftretenden Knötchen fehlen. Augen gross, kegelförmig. Das Schwanzschild nur theilweise von der untern hohlen Seite sichtbar, ist breit elliptisch, mit einem schmalen Randsaum umgeben, und lässt an der Rhachis 9, an den Seiten 6 Segmente erkennen. Die nach hinten verschmälerte, bis zum Randsaum reichende Rhachis ist ungefähr halb so breit als jeder Seitenlappen.

Vorkommen. Von den vorliegenden Exemplaren zeigt ein Kopfschild eine Länge von 8 Mm., eine Breite von 15 Mm., ein Schwanzschild ist nur 5 Mm. lang, 9 Mm. breit. Sie sind, so wie auch zwei verhältnissmässig noch kleinere Glabellen aus einem grauen Kalkstein, während das Material von zwei anderen Glabellen ein grünlicher Kalkstein bildet. (Samml. d. Herrn Mascke.) Das am besten erhaltene Kopfschild liegt im Beyrichien-Kalke (zool. Museum), also in viel höherer Schicht als die von Nieszkowski und Eichwald angegebenen Fundorte. Nach Angabe dieser Autoren, so wie von Fr. Schmidt (Untersuchungen über die sil. Form. etc. pag. 185) findet sich die Art im Orthoceratitenkalke von Ehstland, in Zone (1) (Schmidt) der untersilurischen Formation. Fundorte sind daselbst bei Erras, Tolks, an der Westküste von Ehstland Spitham und auf der Insel Odinsholm.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I. Fig. 7 stellt eines der vorliegenden Kopfschilder dar: 7 a. von oben dreimal vergrössert, 7 b. die Seitenansicht, 7 c. die Vorderansicht in doppelter Vergrösserung. Das Schwanzschild ist wegen seiner Kleinheit und Undeutlichkeit der Gliederung zu wenig geeignet, abgebildet zu werden.

3. **Phacops sp.**

Taf. V. Fig. 4.

In der bezeichneten Figur hat Herr Mascke aus seiner Sammlung ein Bruchstück eines Kopfschildes und einen Theil eines Rumpfsegmentes abgebildet, die er zusammen in einem hellgrauen Kalksteine fand. Obschon mir das erstere nach allen Seiten hin zu unvollständig scheint, als dass eine genauere Bestimmung desselben möglich wäre, so glaube ich seine Beschreibung am besten hier anzuschliessen.

Die Glabella ist stark gewölbt und nach vorn so sehr erweitert, dass sie am vorderen Rande doppelt so breit ist als der Nackenring und eben so breit wie lang (8 Mm.) Am hintern Ende trägt sie jederseits einen deutlich abgezweigten dreieckigen Lappen. Nimmt man die diese Lappen vorn begränzenden starken und tiefen Furchen für die hintern Seitenfurchen, so sind die vorderen in geringer Entfernung hinter dem Stirnrande angedeutet, aber sehr schwach und wenig in die Augen fallend. Die Glabella scheint vorn unmittelbar in den Stirnrand abzufallen, jedenfalls geht aus ihr jederseits ein erhöhter Rand aus. Die Glabella zeigt an einigen Stellen feine Körnchen, der seitlich von ihr tief liegende Theil des Kopfschildes ist, soweit er erhalten, eben und mit unregelmässigen Gruben bedeckt.

Das erhaltene Rumpfsegment, welches im Verhältniss zur Glabella fast zu gross erscheint, als dass man es als demselben Individuum angehörig betrachten könnte, besteht aus einem Theil eines Spindelringes mit der dazu gehörigen rechten Pleura, welche am Ende abgestumpft, ein wenig nach hinten gebogen und diagonal gefurcht ist.

Es scheint nichts dagegen zu sprechen, die beschriebene Glabella zur Gattung Phacops zu ziehen, und in der That zeigt sie viele Aehnlichkeit mit dem als Phacops protuberans von Burmeister (Tril. Taf. III., Fig. 6) abgebildeten Kopfschilde, nur, dass hier an dem grössern Stücke die hinteren Seitenlappen verhältnissmässig kleiner sind.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. V. Fig. 4 a. zeigt das beschriebene Bruchstück des Kopfschildes von oben, Fig. 4 b. das in der Nähe desselben gefundene Rumpfsegment.

3. Gattung **Chasmops** M'Coy.

Nach Ferd. Römer (Ber. p. 563 und Sad. p. 71) besteht die Haupteigenthümlichkeit dieser mit Phacops zunächst verwandten Gattung in dem Vorhandensein eines einzigen, an jeder Seite der Glabella und auf gleicher Höhe mit den vorragenden facettirten Augen stehenden, grossen, dreieckigen Seitenlappens, der durch zwei nach innen konvergirende tiefe Furchen begrenzt wird. Die zwei andern bei Phacops normal vorhandenen Seitenlappen sind ganz verkümmert. Der zweite ist nur in der Form eines kleinen rundlichen Knötchens jederseits und der dritte in der Gestalt eines schmalen Ringes vor dem Nackenringe vertreten. Die grossen, dreieckigen Seitenlappen verleihen dem Kopfschilde einen gleich beim ersten Blick hervortretenden eigenthümlichen Habitus. Form und Grösse der Lappen scheinen nach dem

Alter und auch individuell bedeutend zu variiren. Bei alten Individuen verlängern sich die Lappen oft sehr bedeutend in der Richtung der Dorsalfurchen. Zuweilen werden die Seitenlappen so gross, dass die ganze Glabella Aehnlichkeit mit der Form eines Kreuzes mit kurzen breiten Armen gewinnt.

Mit Dalmania hat Chasmops die Verlängerung der Hinterecken des Kopfschildes in lange Hörner gemein.

Das Schwanzschild zeichnet sich durch Vielgliederigkeit der Achse und der Seitentheile von demjenigen von Phacops aus.

Nur eine Art ist bis jetzt (nach Römer, Salter, Nieszkowski) bekannt.

Chasmops conicophthalmus Boek.
Taf. I. Fig. 3—6.

Chasmops conicophthalmus Röm. Ber. p. 562. Sad. p. 70, Taf. VIII. Fig. 2 a. b. c. Eichw. L. r. p. 1433.

Calymene Odini M. V. K. p. 378, Pl. XXVII., Fig. 8.

Chasmops Odini Eichw. L. r. I. 2 p. 1429. Pl. LII. Fig. 32 a. b.

Phacops con(ic)ophthalmus(a) Ang. p. 9 Taf. VII. Fig. 5—6. Niesz. M. p. 20, Schm. p. 185, Boll. Mekl. p. 159. Nr. 24, Karst. p. 62, Tab. XXI. Fig. 10 a. b. 11—12, 13—15, 16. Murch. Sil. p. 206, Pl. 4, Fig. 11. 12.

Phacops bucculenta Ang. p. 9, Taf. VII. Fig. 1—2.

Phacops macroura Ang. p. 9, Taf. VII. Fig. 3—4.

Chasmops macrourus Eichw. L. r. p. 1432.

Caput semilunatum, angulis posterioribus usque ad octavum abdominis segmentum elongatis, lobis anterioribus glabellae triangularibus, lobis mediis minutissimis vel obsoletis posterioribus conjunctis.

Abdomen ex articulis undecim, pleuris sulcatis. Pygidium ex multis articulis compositum, pleurarum sulcis indistinctis.

Von dieser weitverbreiteten Art liegen ein vollständiges Exemplar aus einem weisslich grauen Kalkstein, mehrere Kopfschilder aus einem braunen oder grauen Kalke mit mehreren Rumpfsegmenten und zahlreiche, mehr als 20 Schwanzschilder vor, welche sich ebenfalls in bräunlich graue oder grünliche Kalksteine finden.

Die angeführten Merkmale der Gattung sind auch diejenigen dieser einen Art.

Die zu langen Hörnern ausgezogenen Hinterecken des halbmondförmigen Kopfschildes reichen bis zum achten Segmente des Rumpfes. Die characteristischen dreieckigen vorderen Seitenlappen der Glabella zeigen eine verschiedene Grösse und sind einander mehr oder weniger mit ihren innern Spitzen genähert. Nur bei wenigen Exemplaren sind die Knötchen, welche die mittleren Seitenlappen vertreten sollen, zu erkennen, während der den hinteren Seitenlappen bei Phacops entsprechende Ring überall wahrzunehmen ist. Bei einem Exemplare der Mascke'schen Sammlung ist der Augenhöcker fast vollständig erhalten.

Der Mittelleib besteht aus 11 Segmenten. Die Ringe der ziemlich stark gewölbten Rhachis, sind deutlich von einander geschieden und tragen an jeder Seite ein Knötchen. Die durch deutliche Rückenfurchen geschiedenen Seitenlappen sind breiter als die Rhachis. Die einzelnen Pleuren sind gefurcht, vor ihrer Mitte knieförmig nach unten gebogen. Die Furchen sind bis zur Umbiegungsstelle sehr tief und trennen jede Pleure in zwei Hälften, deren vordere dem anliegenden Rhachisringe, die hintere aber dem Zwischenraume zwischen zwei Rhachisringen entspricht.

Die Achse des Schwanzschildes ist ungefähr halb so breit oder etwas breiter als jeder Seitenlappen, nach hinten zu verschmälert, erreicht nicht den Aussenrand. Die Zahl der Ringe, nach der Grösse der Exemplare verschieden, beträgt bei den grössten 16, von denen die letzten aber weniger deutlich abgesetzt sind. Ebenso steigt auch die Zahl der Rippen auf den Seitenlappen bei den grössten Exemplaren auf 13—15. Die einzelnen Rippen nehmen nach hinten an Breite und Länge allmälig ab. Die Furchung verschwindet auf ihnen bis zur völligen Undeutlichkeit, so dass die Grenze zwischen Rumpf und Schwanzschild durch die Verschiedenheit der Rippen scharf geschieden ist. Auch die Rhachisringe sind verschieden, da denen des Schwanzes die Knötchen an beiden Seiten fehlen.

Vorkommen. Stücke mit den Ringen des Mittelleibes sind sehr selten. Das eine fast vollständige Exemplar, welches dem zool. Museum gehört und bei dem am ganzen Rumpfe die Schale erhalten ist, fand sich in dichtem röthlichem Kalkstein bei Tilsit. Fundorte für die zahlreichen mehr oder weniger vollständigen Kopf- und Schwanzschilder, die grösstentheils nur als Steinkerne vorkommen, sind Kl. Kuhren, Schönlanke, Belschwitz, Königsberg. Sie gehören theils dem zool. Museum, theils der Sammlung des Herrn Mascke, einige Schwanzschilder auch der Sammlung der Königl. Physik.-ökonomischen Gesellschaft an. Die Schale ist überall nicht dick, vorzüglich dünn aber auf dem Schwanzschilde, weshalb der Steinkern vollständig die Form der äusseren Schale wiedergiebt. Die bei weitem meisten Ueberreste dieser Art finden sich in einem fast weissen, röthlich weissen oder grauweissen, sehr dichten Kalksteine, einige in einem mehr zersetzten blaugrauen Kalke, wenige endlich in dem ziemlich seltenen, sehr lockeren, braungelben Kalke, der überaus reich an Cyclocrinus ist.

Die Art, welche, wie aus der angeführten Literatur zu ersehen ist, eine bedeutende geographische Verbreitung hat und in silurischen Diluvialgeschieben der norddeutschen Tiefebene sehr häufig ist, findet sich nach Fr. Schmidt in den Ostseeprovinzen Russlands in den drei Zonen, welche die untersilurische Formation bilden, wozu vornehmlich die Jewesche, Wesenbergsche, Lyckholmsche und Borkholmsche Schicht Ehstlands gehören.

In Schweden findet sie sich häufig auf Oeland und in Westgothland. In England gehört die Art ebenfalls den untersilurischen Schichten und zwar dem Caradoc (nach Murchison) an.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I. Fig. 3 stellt das oben erwähnte kleine, fast vollständige Exemplar dar. Fig. 4 giebt die Ansicht eines Kopfschildes mit mehreren Rumpfsegmenten. Fig. 5 diejenige des erwähnten Kopfschildes mit fast vollständig erhaltenem Augenhöcker. Fig. 6 die de Steinkerns eines der grösseren Schwanzschilder, sämmtlich in natürlicher Grösse.

4. Gattung **Dalmania** Emmrich.

(Röm. L. G. p. 603.)

Der Körper länglich oval, deutlich dreilappig; der Rumpf stets länger als Kopf und Schwanz. Kopf annähernd halbkreisrund mit einem Randsaum umgeben, mit zu Hörnern oder Stacheln verlängerten Hinterecken. Die flach gewölbte Glabella mit drei deutlichen Seitenfurchen und zuweilen mit gewissen Eindrücken auf den Stirnlappen. Die Gesichtsnähte entspringen am Aussenrande in ungefähr gleicher Höhe mit den Augen, erreichen diese nach S-förmiger Schwingung, gehen von hier zum Vorderrande, wo sie sich vor der Stirn vereinigen. Die Augen sind vorragend, mit grossen Facetten. Der Rumpf besteht aus

11 Segmenten. Die Pleuren nach rückwärts gebogen, am Ende zugespitzt, durch eine diagonale Furche in zwei Hälften getheilt.

Das Pygidium fast dreieckig, mit einem Saum umgeben und hinten in eine Spitze oder einen Stachel verlängert. Die Achse aus zahlreichen Gliedern zusammengesetzt. Von Phacops unterscheidet sich die Gattung durch die flachere Form des Körpers, die verschiedene Bildung der Pleuren und die selten fehlende Verlängerung der Hinterecken des Kopfes, so wie des Schwanzschildes zu Spitzen und Stacheln.

1. **Dalmania caudata** Emmrich.

Taf. I. Fig. 8.

Dalmania caudata Röm. L. g. p. 607, Taf. IX.[2] Fig. 13 a. b. Quenst. p. 344, Tab. 28, Fig. 24—26.

Asaphus caudatus Brongn. p. 22. Taf. II. Fig. 4 A.—D. Dalm. p. 42, Tab. II. Fig. 4. Klöd. p. 109. His. p. 13, Tab. II. Fig. 2.

Phacops caudatus (a) Burm. p. 112, Tab. IV. Fig. 9. Ang. p. 10, Tab. VIII. Fig. 2 a. b. c. Nieszk. p. 24. Murch. Sil. pl. 17, Fig. 2, pl. 18, Fig. 1.

Phacops mucronatus Burm. p. 113.

Phacops limulurus Hall p. 303, Tab. 67, Fig. 1—8.

Acaste caudata Eichw. L. r. p. 1424.

Caput glabella antice parum dilatata, tribus sulcis lateralibus sejunctis lobata, angulis posticis in cornua fastigatis, annulo verticali distincto. Pygidium triangulare, limbo praecinctum in apicem productum, rhachi ex duodecim articulis composita, pleuris retroversis sulcatis.

Es liegen vor vier Schwanzschilder und der hintere Theil einer Glabella mit Schale, welche sich zusammen in einem dichten grauen Kalkstein fanden. Die Glabella ist flach, nach vorn wenig erweitert, durch drei unverbundene Seitenfurchen jederseits gelappt. Die einzelnen Lappen nehmen von vorn nach hinten allmälig an Grösse ab. Der Nackenring ist deutlich, in der Mitte am breitesten.

Das Schwanzschild ist von dreieckiger Gestalt, mit einem schmalen Randsaum versehen und in eine Spitze ausgezogen. Die konische, nach hinten verschmälerte, nicht durchgehende Rhachis lässt 12 Glieder unterscheiden, deren letztes am Randsaume stumpf endigt. Die Seitenlappen, die Rhachis an Breite übertreffend, bestehen aus 7 rückwärts gebogenen Rippen, welche der Länge nach durch eine Furche halbirt sind und am Randsaum endigen.

Nach der Angabe der russischen Autoren Eichwald, Nieszkowski und Fr. Schmidt findet sich die Art in den Ostseeprovinzen sowohl in der unteren als auch in der oberen Abtheilung der silurischen Gruppe. Denn das Vorkommen in dem Orthoceratitenkalke von Jewe und Wesenberg beweist die Angehörigkeit der Art zur untersilurischen Formation, während ihr Vorkommen im Korallenkalke von Ohesare pank auf der Insel Oesel auch ihr Erscheinen in der obersilurischen Formation unzweifelhaft macht.

Fundort. Gr. Dirschkeim im Samlande, in der Sammlung des zoologischen Museums; ein kleines Schwanzschild mit fast vollkommen erhaltener dünner Schale, welches 8 Segmente auf den Seitenlappen zeigt, in der Masckeschen Sammlung.

Erklärung der Abbildung.

Taf. I. Fig. 8 stellt eines der vorhandenen Schwanzschilder von oben gesehen in natürlicher Grösse dar.

2. **Dalmania sclerops.** Dalman.

Taf. I. Fig. 9.

Dalmania sclerops Quenst. p. 345, Tab. 30, Fig. 15.

Calymene sclerops Dalm. p. 39, Tab. II. Fig. 1 a.—g. His. p. 11, Tab. I. Fig. 8 a. b.

Phacops sclerops Burm. p. 111, M. V. K. p. 395. Ang. p. 11, Taf. IX. Fig. 2.

Acaste sclerops Eichw. L. r. p. 1426.

Caput ambitu semiorbiculari, lato limbo praecinctum, angulis posterioribus acuminatis, fronte latissima profundo sulco a genis separata, oculis valde elevatis, reticulatis, sutura faciali distincta.

Die Art ist durch ein nicht vollständig erhaltenes Kopfschild in einem grauen Kalkstein vertreten. Der Umfang des Kopfschildes ist ungefähr halbkreisförmig. Eine deutliche Randfurche, welche in den Hinterecken mit der tiefen Hinterhauptfurche zu einem Bogen zusammenstösst, schneidet einen breiten, vor der Stirn etwas schmäleren Randsaum ab. Von der Glabella ist nur die gewölbte, hohe, breite Stirn erhalten, welche durch sehr tiefe Furchen von den Wangen geschieden ist. Die Augen bilden einen schräg abgestutzten Kegel und sind so hoch, dass sie die Höhe der Stirn erreichen. Die Aussenseite der Augen trägt in 26 senkrechten Reihen 240 runde und mässig gewölbte Linsen, die im untern Theile dichter als oben stehen, sich aber auch da nicht berühren und in je zwei benachbarten Reihen genau abwechseln. An einigen abgeriebenen Stellen sieht man, dass jede Linse auf einer sechseitigen, doch nicht gleichseitigen Fläche liegt. Am Grunde sind die Augen von einer tiefen Furche umgeben. Die Wangen fallen von den Augen steil nach unten ab.

Die Gesichtsnähte entspringen am Aussenrande nahe den Hinterecken, ungefähr in gleicher Höhe mit dem hinteren Augenwinkel, steigen in S-förmiger Schwingung zu den Augen, bilden auf diesen einen sehr spitzen Winkel, indem sie den dreieckigen Palpebralflügel abtrennen, und vereinigen sich vor der Stirn. Die Oberfläche ist fein granulirt, die Wangen sind mit einer Menge durchstochener Punkte versehen. Der Nackenring nicht erhalten.

Die Länge des vorliegenden Kogfschildes beträgt 22, seine Breite 39 Mm.

Fundort. Königsberg am Friedländer Thor. Aus der Sammlung des Herrn Mascke. Nach Dalman und Angelin findet sich die Art in grauem Kalke von Ostgothland und Westgothland. Eichwald hält eine im Korallenkalke der Insel Oesel gefundene Art mit der beschriebenen für identisch.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I. Fig. 9 a. giebt. die seitliche, Fig. 9 b. die obere Ansicht des vorliegenden Kopfschildes, um den Verlauf der Gesichtsnaht und das Auge deutlich zu zeigen.

5. Gattung **Asaphus** Brongniart.

(Röm. Leth. Geogn. p. 629.)

Asaphus Megalaspis Ptychopyge et Niobe Angelin.

Der Körper meistens gross, länglich elliptisch, deutlich dreilappig, einrollungsfähig. Das Kopfschild halbmondförmig, von mehr oder weniger parabolischem Umfange, mit zugespitzten oder abgerundeten Hinterecken. Die Glabella meist deutlich begrenzt, nach vorn zu kolbenförmig erweitert, zwischen den Augen eingeschnürt entbehrt der Seitenfurchen. Die stark hervortretenden, hohen Augen stehen einander sehr genähert zu beiden Seiten

der Glabella und lassen durch die glatte Hornhaut hindurch zuweilen eine netzförmige Zeichnung erkennen. Die Gesichtsnähte entspringen am Hinterhauptsrande, den Rückenfurchen oder den Hinterecken mehr oder weniger genähert, steigen zu den Augen empor, umschreiben die Glabella und stossen vor derselben entweder zu einem dem Vorderrande concentrischen Bogen (As. expansus) oder in der Mitte des Vorderrandes zu einem spitzen Winkel zusammen (As. raniceps).

Der Rumpf besteht aus 8 Segmenten. Die meist gewölbte Spindel ist durch die Dorsalfurchen deutlich von den Seitenlappen geschieden. Die Pleuren sind breit mit einer diagonalen Furche und einer Zuschärfungsfläche zum Unterschieben unter die vorhergehenden Pleuren versehen.

Das Pygidium ganzrandig, gerundet, entspricht in seinem Umriss dem Kopfschilde. Zuweilen findet sich ein breiter Randsaum. Die Achse ist mehr oder weniger deutlich erkennbar, entweder vielgliederig oder mit rudimentärer Gliederung. Ebenso sind die Seitenlappen entweder deutlich gerippt oder ganz glatt.

Nach der Beschaffenheit des Pygidiums kann man mit M.'Coy und Römer (Leth. Geogn. p. 630) drei Untergattungen unterscheiden.

1. Asaphus (im engern Sinne) mit deutlich begrenzter Achse des Pygidiums und ungegliederten glatten Seitenlappen.
2. Isotelus Dekay mit rudimentärer, ungegliederter Achse und ungegliederten Seitenlappen.
3. Basilicus Salter (als Typus As. tyrannus Murchison) mit deutlich gegliederter Achse und deutlich gegliederten Seitenlappen des meist mit einem Randsaum versehenen Pygidiums.

Von den beiden letzten Untergattungen sind in den preussischen Geschieben nur Schwanzschilder gefunden worden.

1. **Asaphus expansus** Dalman.

Taf. II. Fig. 1—8.

Asaphus cornigerus Brongn. p. 18, Tab. IX. Fig. 1, Tab. IV. Fig. 10.
Cryptonymus Lichtensteini Eichw. Ingr. p. 47, Tab. II. Fig. 3.
Crypt. Panderi Eichw. Ingr. p. 47, Tab. III. Fig. 1.
Crypt. Schlotheimi Eichw. Ingr. p. 45, Tab. IV. Fig. 2.
Asaphus expansus Dalm. p. 45, Tab. III. Fig. 3. His. Tab. II. Fig. 6. Burm. p. 124, Tab. V. Fig. 1. Ang. p. 52, Tab. XXVIII. Fig. 1. Röm. L. g. p. 631, Taf. IX. Fig. 7. Niesz. M. p. 33. Eichw. L. r. p. 1449, Tab. LIV. Fig. 6 a. b. Quenst. p. 353, Tab. 28, Fig. 5. 6. Karst. p. 68, Tab. XXIII., Fig. 1, 2, 3.

Caput semilunatum, angulis posterioribus obtusis, fronte inflata, oculis elevatis, suturis facialibus ante glabellam ad arcum confluentibus. Abdomen ex articulis octo, pleuris sulcatis. Pygidium aequaliter arcuatum rhachi indistincte articulata, costis indistinctis.

Es liegen an 40 Bruchstücke von verschiedenen Körpertheilen und einige ziemlich vollständig erhaltene Exemplare vor, obwohl die letzteren verhältnissmässig sehr selten sind Einige sind mehr oder weniger eingerollt.

Der Kopf ist halbmondförmig, bei ungedrückten Stücken ungefähr dreimal so breit wie lang, mit scharfen, aber nicht verlängerten Hinterecken. Die Glabella ist deutlich begrenzt, flach gewölbt, zwischen den nahe am Hinterrande stehenden, grossen Augen schmal, vor denselben plötzlich keulenförmig erweitert und vorn steil zum Stirnrande des Kopf-

schildes abfallend, von dem sie nur ein ganz schmaler Saum trennt. Auch die Wangen unter den Augen stehen bei ungedrückten Stücken fast senkrecht. Vor dem Nackenringe trägt die Glabella einen kleinen Höcker, der auf dem Steinkerne deutlich, auf der Schale sehr wenig vortritt. Die Gesichtsnaht steigt von der Mitte des hinteren Randes jederseits entweder in fast gerader Richtung zum Auge hinauf, oder sie geht anfangs nach vorn und biegt sich dann in einem Bogen seitlich zum Auge. Es scheint dies eine Altersverschiedenheit zu sein, so dass die gekrümmte Naht (wie man sie auch bei A. raniceps in Taf. I. Fig. 11 b. sieht) kleineren und jüngeren, die gerade Naht (Taf. I. Fig. 1) grösseren und älteren Thieren zukommt. Vom Auge wendet sich die Gesichtsnaht in S-förmiger Krümmung um die Glabella herum, um am Mittelpunkte des Stirnrandes mit der Naht der andern Seite zusammenzutreffen. Da der Saum vor der Glabella nur sehr schmal ist, dieser Theil des Kopfschildes überdies selten gut erhalten ist, so scheinen die Gesichtsnähte beider Seiten hier in einfachem Bogen in einander überzugehen. Bei genauerer Betrachtung sieht man aber, dass sie ebenso wie bei andern Arten der Gattung As. sich dem Mittelpunkte des vorderen Kopfrandes zuwenden (Taf. II. Fig. 1 c.).

Die Sehfläche des Auges zeigt einen Bau, der dieser Art wenigstens im Gegensatze zur nahe verwandten Art As. raniceps eigen zu sein scheint. Es ist nämlich nur der obere Theil der äussern Augenfläche, auf etwa zwei Drittel der Höhe mit äusserst feinen und sehr dicht im Quincunx stehenden Linsen bedeckt, während der untere Gürtel eine glatte Oberfläche hat und nur mit einzelnen eingestochenen Punkten bedeckt ist. Eine ziemlich regelmässige Reihe solcher Punkte bildet die Grenze zwischen beiden Zonen. Dieses Verhältniss ist allerdings keineswegs an allen Stücken gleich deutlich, vorzüglich aber fällt es bei einem Stücke aus der Sammlung des zoolog. Museums und einem andern der Mascke'schen Sammlung in die Augen. Die Punktreihe an der Grenze des eigentlichen Gesichtsfeldes fehlt zuweilen, jedenfalls aber können diejenigen Stücke, bei denen man mit Bestimmtheit die Linsen bis zum Grunde des Augenkegels verfolgen kann, als nicht zu As. exspansus gehörig betrachtet werden, so dass dieses Merkmal zur Unterscheidung zwischen As. expansus und raniceps dienen kann.

Der Mittelleib besteht aus 8 Gliedern. Die Spindel ist deutlich begrenzt, besteht aus 8 fast gleichen, nach hinten zu wenig verschmälerten glatten Ringen, welche nicht ganz so breit wie die Pleuren sind. Diese sind diagonal gefurcht, in der Mitte knieförmig nach unten und wenig nach hinten gebogen. Jede Pleure trägt auf ihrem nach unten gebogenen Theile in der Nähe der Umbiegungsstelle, und zwar auf der innern Schalenfläche, eine längliche Oeffnung. Es sind dies „die Panderschen Organe", von Volborth so genannt, weil Pander sie vor einer Reihe von Jahren an unserer Art entdeckte. Sie wurden an dieser Art von Volborth (Deutsche St. Petersb. Academische Zeitung 1857, Nr. 255, Verhandl. d. K. Mineralog. Gesellsch. Jahrg. 1857—58, p. 168, und in dem erwähnten Aufsatz über Trilobiten 1863) an Ogygia desiderata von Barrande, an A. Schlotheimii von Eichwald (L. r. I. 1451, Taf. 52, Fig. 24), an mehreren amerikanischen Arten, A. platycephalus, canadensis und megistos, von Billings (The Quarterly Journal of the Geological Society of London. Vol. 26, 1870, p. 480) beschrieben. Man sieht sie sehr deutlich an vielen der vorliegenden Stücke, bei denen die Schale an dieser Stelle weggebrochen ist und der unverletzte Steinkern den innern Abdruck der Schale wiedergiebt, wie an Fig. 1 b. bei a. und noch schärfer bei Fig. 5 in doppelter Vergrösserung und ebenso an der Innenseite eines abgenommenen Schalenstücks Fig. 6. An der äussern Schale nimmt man keine Spur dieser Oeffnungen wahr, sie gehören nur der innern Fläche derselben an. Wie man an der Versteinerungsmasse sieht, befanden

sie sich gerade an der Stelle, wo die beiden Schalenlagen, die den äussern Rand der Pleuren zusammensetzen, sich von einander trennen, um den innern weichen Theilen des Körpers Platz zu machen. An dem Stücke, welches Fig. 1 b. abgebildet ist, sieht man eine ganz ähnliche Grube an dem Rande des Kopfschildes bei a'., gleichsam als unmittelbare Fortsetzung der auf den Pleuren des Mittelleibes liegenden Gruben. Ohne Zweifel ist sie der Abdruck einer gleichen Oeffnung an der Innenseite des Kopfschildes und bestätigt, was die Anatomie des den Trilobiten zunächst verwandten Limulus lehrt, dass nämlich der sogenannte Nackenring nichts Anderes als der erste Ring des Abdomens ist. Welchen Zweck diese Oeffnungen gehabt haben, darüber weichen die Meinungen der Beobachter aus einander. Nach der Ansicht des Herrn Prof. Zaddach ist es am wahrscheinlichsten, dass an ihnen weiche Theile hingen, welche als Kiemen fungirten, nicht aber Kiemenfüsse oder gar zum Gehen dienende Beine.

Das Schwanzschild ist ganzrandig, fast halbkreisförmig, am äussern Umfange und in der Breite dem Kopfschilde entsprechend, aber länger als dieses; denn seine Länge beträgt noch etwas mehr als die halbe Breite. Die Rhachis ist von den Rückenfurchen sehr deutlich begrenzt, verschmälert sich nach hinten allmälig und lässt (auf der innern Schale des Steinkerns) meistens 8—10 Segmente deutlich erkennen, an welche sich noch ein kleines ungegliedertes Stück anschliesst, welches den Hinterrand nicht erreicht. Auf den die Rhachis an Breite übertreffenden Seitenlappen sieht man schwächer angedeutet eine geringere Zahl von Rippen. Die Höhe des Schwanzschildes beträgt an der Wurzel noch nicht ganz den vierten Theil seiner Breite und es fällt nach allen Seiten mit gleichmässiger Wölbung ab, ohne (wenn es nicht gedrückt ist) eine dem Rande parallele Furche oder eine steil abfallende Randfläche zu bilden. Der äussere Rand ist nach innen etwas verdickt und die Innenfläche der Seitenlappen dem Rande parallel gestreift. Diese Verhältnisse sind zur Vergleichung mit den später zu erwähnenden Pygidien von Wichtigkeit. Bei dem Fig. 1 abgebildeten Stücke, welches 67 Mm. lang ist, beträgt die Breite des Schwanzschildes 42 Mm., die Länge (über die Rhachis hin gemessen) 24, die Höhe 9—10 Mm. Die Länge der Rhachis beträgt 21 Mm. Zwei grosse Schwanzschilder der Mascke'schen Sammlung sind zwar nicht sehr gut erhalten und verhältnissmässig flacher, stimmen aber in der äusseren Form, der gleichmässigen Wölbung und der Länge der Rhachis mit den beschriebenen gut überein und mögen wohl grossen Thieren von As. expansus angehört haben. Das eine ist 82 Mm. breit, 58 Mm. lang und hat etwa 16 Mm. Höhe, die Rhachis ist 42 Mm. lang. Das andere ist 86 Mm. breit, 51 Mm. lang, etwa 17 Mm. hoch und die Rhachis 44 Mm. lang. Das dazugehörige Thier wird demnach etwa 137 Mm. oder ungefähr 6 Zoll lang gewesen sein. Die grössten Stücke, welche Nieszkowski gesehen, maassen nur 4 Zoll.

Das Material ist meistens ein dichter hellgrauer oder bräunlich grauer Kalkstein, der zuweilen auf der Oberfläche durch Eisenoxydhydrat braun gefärbt ist. Die Schale ist entweder hellbraun und glänzend, oder bei grösseren Stücken dunkelbraun, ja fast schwarz, häufig sehr stark und an manchen Stellen runzelig. So ziehen Runzeln an der Stirn parallel mit dem vorderen Rande und auch die Segmente der Achse im Schwanzschilde sind durch dicke Runzeln angedeutet.

Fr. Schmidt, Nieszkowski und Eichwald führen die Art nur aus dem Vaginatenkalk der untersilurischen Formation (Insel Odinsholm) auf.

Fundorte: Königsberg, Masuren, Belschwitz (in der Sammlung des Herrn Mascke und des zoologischen Museums).

Erklärung der Abbildungen.

Taf. II. Fig. 1 stellt eines der grössten vollständigen Exemplare in natürlicher Grösse dar und zwar Fig. 1 a. von oben, Fig. 1 b. von der Seite, Fig. 1 c. von vorn gesehen. In Fig. 1 b. sind auf dem Steinkern bei a die sogenannten Panderschen Organe, bei a' die entsprechende Oeffnung am Rande des Kopfschildes gezeichnet. Fig. 2 und 3 zeigen die Profile von zwei andern Stücken. Fig. 4 giebt die Ansicht eines Rumpfes, an dem die glänzende, hellbräunliche Schale sehr wohl erhalten ist. Fig. 5 zeigt die Oeffnungen in den Pleuren zweimal vergrössert nach einer Kernversteinerung mit dem genauen Abdruck der innern Schalenfläche. Fig. 6 eine solche Oeffnung in natürlicher Grösse an der Innenseite einer abgelösten Pleure. In Fig. 7 und Fig. 8 sind zwei Hypostomen abgebildet.

2. **Asaphus raniceps** Dalman.

Taf. I. Fig. 11 a.—c.

Asaphus expansus var. β raniceps Dalm. Tab. III. Fig. 4.
Asaphus raniceps Burm. p. 126. Niesz. M. p. 36.
Asaphus Weissii (?) Eichw. L. r. p. 1453, Tab. LIV. Fig. 7.
Asaphus expansus Röm. Sad. Tab. VIII. Fig. 5.

Caput semicirculare, angulis posterioribus obtusis, fronte subplana, suturis facialibus ante glabellam in angulo acuto convenientibus.

Pygidium pleuris depressis, runcinatis.

Acht mehr oder weniger gut erhaltene Stücke und ein mit der fast vollständigen glatten hellbräunlichen Schale versehenes Thier sind dieser Art zuzurechnen. Fast alle sind mehr oder weniger eingerollt, eine Eigenschaft, die auch Eichwald von seinen As. Weissii besonders hervorhebt.

Die Art unterscheidet sich sowohl im Kopfschilde, wie im Schwanzschilde so sehr von As. expansus, dass wohl keine Rede davon sein kann, sie nur als Varietät dieser zu betrachten. Das Kopfschild ist in allen Theilen flacher gewölbt und fällt weder vorn zum Stirnrande, noch an den Wangen steil herab, sondern bildet hier eine unterhalb der Augen sanft geneigte Fläche, welche weit über die Augen seitlich hervorreicht. Die Glabella erweitert sich vor den Augen weit weniger plötzlich als bei As. expansus und tritt nur wenig über den innern Rand dieser hervor. Sie ist auch nur flach gewölbt, doch nicht in allen Exemplaren gleichmässig, bei dem kleinen gezeichneten Exemplare Fig. 11 am wenigsten, im Alter scheint die Stirn an Wölbung zuzunehmen. Sie lässt auch vorn einen breiteren, flachen Raum bis zum vordern Rande des Kopfschildes übrig. Daher umkreisen die Gesichtsnähte sie in weiterem Abstande und müssen eine Biegung machen, um in der Mitte des vordern Stirnrandes zusammenzutreffen, was unter einem spitzen Winkel geschieht. Hinter den Augen verlaufen die Gesichtsnähte wie bei As. expansus. Ein erhöhter Punkt findet sich am Hinterrande der Glabella wie bei dieser Art. Die Augenkegel sind bis zu ihrem Grunde mit sehr feinen Facetten bedeckt. Der Mittelleib stimmt mit dem von As. expansus überein. Oeffnungen an der untern Seite der Pleuren konnten auch hier beobachtet werden.

Das Schwanzschild zeigt zwar von oben gesehen einen fast halbkreisförmigen hintern Rand, doch ist es länger als bei As. expansus, weil der vordere Rand mehr bogenförmig ist. Die Rhachis ist durch tiefe Furchen begrenzt, verschmälert sich nach hinten allmälig mit fast geraden Seitenrändern und lässt in ihrer ganzen Länge zwar schwach angedeutet, aber doch wohl erkennbar 12 Segmente (sowohl auf der Schale, als auf dem Steinkern) erkennen. Auf den Pleuren ist eine Segmentbildung kaum wahrzunehmen. Die Hauptverschiedenheit

von As. expansus besteht darin, dass das Schwanzschild nicht gleichmässig gewölbt ist sondern an den Seiten steiler abfällt als hinten in der Verlängerung der Rhachis. Daher erscheint die erhabene Mittelfläche des Schildes nach hinten zugespitzt, der äussere Rand biegt sich von der Mitte der Seiten nach hinten in die Höhe und das Schwanzschild schliesst auch bei stärkster Einrollung nicht vollständig auf das Kopfschild. Bei dem besterhaltenen Stücke zieht sogar an den Seiten über dem Rande eine flache Vertiefung (Fig. 11 c.) hin, die aber nicht bei allen Exemplaren gleich deutlich ist. Die Schalenfläche zeigt an den Seitentheilen schräge verlaufende Runzeln, an der Innenseite sind wie bei As. expansus, parallel mit der Rhachis verlaufende Furchen, die hinter derselben in einander übergehen

Das Fig. 11 c. gezeichnete Pygidium ist 31 Mm. breit, 23 Mm. lang, Rhachis 18 Mm., die Höhe am Grunde etwa 10 Mm.

Das grösste der vorliegenden Exemplare, von dem nur Kopf und Rumpf erhalten, hat 53 Mm. Länge, muss also vollständig etwa 73 Mm. lang gewesen sein.

Die Art findet sich zusammen mit Asaphus expansus.

Fundort: Königsberg.

Das vollständige Exemplar und einige Bruchstücke gehören dem zoologischen Museum, die übrigen der Mascke'schen Sammlung.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I. Fig. 11 a. giebt die Seitenansicht des vollständigen eingerollten Exemplars; Fig. 11 b. zeigt das Kopfschild, Fig. 11 c. das Schwanzschild desselben von oben gesehen in natürlicher Grösse.

3. **Asaphus cornutus** Pander.

cf. M. V. K. vol. I. p. 37, Murch. Sil. p. 357 und unter
Asaphus Weissii Eichw. L. r. p. 1452.

Ein Bruchstück eines Kopfes gehört ohne Zweifel dieser Art an. In dem grauen Kalkstein, in welchem der Kopf als Kernversteinerung liegt, lässt sich ein Abdruck eines der charakteristischen hohen Augenstiele, durch welchen die Gesichtsnaht zum Auge ging, deutlich erkennen. Eichwald erwähnt die Art unter As. Weissii, welchem der beschriebene As. raniceps sonst entspricht. Bei dem vorliegenden Stück ist von der Glabella zu wenig erhalten und der Verlauf der Gesichtsnähte nicht zu verfolgen, so dass es sich nicht entscheiden lässt, ob die Art dem As. expansus oder raniceps am nächsten steht. Eichwald führt sie aus dem Orthoceratitenkalke von Papowa auf. (Samml. des Herrn Mascke.)

4. **Asaphus platyrhachis** n. sp.

Taf. I. Fig. 10.

Abdomen rhachi pleuras latitudine superante, postice vix coarctata. Sulci dorsales inter binos articulos punctati. Pleurae sulcatae in tertia latudinis parte geniculatae.

Pygidium semiellipticum, limbatum, rhachi conica, coarctata, indistincte multisegmentata, costis pleurarum indistinctis.

Zwei Fragmente aus einem sehr harten, hellröthlichgrauen Kalkstein, bei denen das Schwanzschild und 5—6 Mittelleibsegmente erhalten sind, scheinen mir von allen mir bekannten Arten der Gattung Asaphus abzuweichen. Ich führe sie daher als einer neuen Art zugehörig auf, welcher ich den Namen Asaphus platyrhachis ertheile. Veranlassung zu

demselben giebt die auffallende Breite der Rhachis des Abdomens. Sie übertrifft hierin die anliegenden Pleuren, ist sehr flach gewölbt und nach hinten zu kaum verschmälert. Zu beiden Seiten eines jeden Rhachisringes, an der Grenze zu dem daranstossenden, befindet sich in den seichten Rückenfurchen ein tief eingestochener Punkt. Derselbe ist aber nur sichtbar, wenn die obere Schale fehlt. Die Pleuren sind diagonal gefurcht und nach dem ersten Drittel ihrer Breite stumpfwinklig nach unten gebogen.

Das Pygidium ist von halbelliptischer Gestalt, sehr flach gewölbt und mit einem deutlich begrenzten Randsaum versehen. Nur bei diesem ist die obere, sonst nur die untere Schale erhalten. Die über die Seitentheile nicht hervortretende Rhachis ist durch die ausnehmend seichten Rückenfurchen sehr undeutlich abgesetzt, nach hinten zu stark verschmälert und endigt stumpf an dem Randsaume. Wenn man genau zusieht, lassen sich auf ihr 14 bis 15 schwach angedeutete Segmente unterscheiden. Auch die Seitentheile sind mit 4 doppelästigen, bis zum Randsaume verlaufenden aber undeutlichen Rippen versehen. Bei erhaltener äusserer Schale sind diese Eindrücke noch schwächer angedeutet.

Die meiste Aehnlichkeit hat diese Art mit Ptychopyge limbata (Ang. p. 56, Tab. XXXII. Fig. 2) namentlich in der Beschaffenheit des Pygidiums. Wie aus der Abbildung hervorgeht, ist jedoch die Rhachis viel schmäler und die Punkte am Grunde der einzelnen Segmente fehlen. Erwähnenswerth ist ausserdem die nicht geringe Aehnlichkeit, welche die vorliegenden Exemplare mit Isotelus robustus (Röm. Sad. p. 66, Taf. VIII. Fig. 1) zeigen, wenn man von der Grösse absieht. Auch hier findet sich die breite flache Rhachis mit Punkten in den Rückenfurchen, aber die Gestalt des Pygidiums, das Fehlen des Randsaumes und die Beschaffenheit der Rhachis und der Seitenlappen weicht ab. Immerhin ist es nicht ganz unmöglich, dass die vorliegenden Stücke jungen Individuen von Is. robustus angehören.

Fundorte: Das eine der vorliegenden Exemplare ist aus der Umgegend von Heiligenbeil, das andere aus Belschwitz (zoolog. Museum).

Erklärung der Abbildung.

Taf. I. Fig. 10 stellt das eine am besten erhaltene Exemplar, welches 27 Mm. lang ist, in natürlicher Grösse dar.

5. **Asaphus** (Isotelus) sp.

Drei ziemlich grosse Pygidien stimmen in der äussern Form, Wölbung und Grösse mit Isotelus robustus (Röm. Sad. p. 66, Taf. VIII. Fig. 1) überein, unterscheiden sich aber von dieser Art durch die am Grunde sehr viel schmälere Rhachis, welche sich nach hinten zu allmälig verschmälert und den Hinterrand fast erreicht. Die sie begrenzenden Rückenfurchen sind sehr seicht und undeutlich. Bei zwei der vorliegenden Exemplare ist eine Gliederung der Rhachis, wenn gleich sehr undeutlich, erkennbar. Das grösste Stück ist 86 Mm. breit, 50 Mm. lang, zeigt also ziemlich dieselben Verhältnisse als das Römersche Exemplar (80 Mm. breit, 46 Mm. lang) (Mascke'sche Sammlung).

Fundort: Königsberg. Aehnliche Stücke sind in Schleswig-Holstein (cf. Is. robustus Karst. p. 69, Taf. XIII. Fig. 9) und in den russischen Ostseeprovinzen gefunden worden (cf As. platycephalus Niesz. M. p. 37, Schm. p. 186, Eichw. L. r. p. 1460), wo dieselben den Jeweschen, Wesenbergschen und Lyckholmschen Schichten Ehstlands (Schmidt, Zone 1 b., 2, 2 a.) angehören.

6. As. (Basilicus) sp. sim. A. tyranno Murch.

Taf. II. Fig. 11.

Pygidium semicirculare seu semiellipticum, limbatum, rhachi distincte annulata apice truncato, pleuris costatis.

Sechs Schwanzschilder von verschiedener Grösse, als Kernversteinerungen erhalten, zeigen die Merkmale der dritten Untergattung der Gattung Asaphus, welche Salter Basilicus genannt hat, gehören aber vielleicht, obschon sie einander ähnlich sind, mehreren Arten an. Bei dem grössten vorliegenden Stücke, welches 80 Mm. lang und fast ebenso breit ist, ist der Umfang halbelliptisch, bei den übrigen kleineren, wie auch bei dem Taf. II. Fig. 11 abgebildeten Exemplare nähert er sich mehr einem Halbkreise. Alle sind von einem ziemlich breiten Randsaum umgeben, haben eine konische, deutlich gegliederte, bis zum Randsaum reichende Achse und gerippte Seitenlappen. Man zählt auf der Achse 6—12 Ringe, auf den Seitenlappen eben so viele oder etwas weniger Rippen, welche jedoch beide nach hinten zu an Grösse und Deutlichkeit abnehmen. Das erwähnte grösste Stück (aus der Mascke'schen Sammlung) entspricht der Beschreibung, welche Eichwald von Magalaspis heros (L. r. p. 1463) giebt und der Abbildung von Megalaspis multiradiata Ang. Tab. XIV. Fig. 2. Das abgebildete Stück (zoolog. Museum), an welches sich die übrigen mehr anschliessen, ist flach gewölbt, zeigt auf der Achse etwa 10 Ringe, seitlich 7 Rippen, welche die Hälfte der Pleuren kaum überschreiten, ist ähnlich dem Pygidium von Ptychopyge lata Ang. 55, Tab. XXXI Fig. I. und noch mehr dem Pygidium von Ptychopyge glabrata Ang. 54, Tab. XXIX. Fig. 3 a, unterscheidet sich aber von diesen, wie von den ähnlichen von Angelin abgebildeten Schwanzschildern dadurch, dass die Achse nicht in abgerundeter Spitze begrenzt ist, sondern mit breiter abgestutzter Spitze in den Randsaum verläuft. Das geologische Museum in Breslau besitzt, wie Herr Professor Zaddach mir mittheilt, ein eben solches, aus demselben Material gebildetes Stück, welches aus einem bei Rostock gefundenen Geschiebe herrührt.*) Aus demselben Kalkstein besteht auch ein kleineres Exemplar, welches der Sammlung der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft gehört. Drei andere endlich sind von Herrn Conrector Seydler in Braunsberg in einem grauen mit zahlreichen Glauconitkörnchen gemengten Kalkstein gefunden worden.

Unter dem Namen Asaphus tyrannus sind von Nieszkowski, Schmidt, Karsten ähnliche Schwanzschilder erwähnt worden (cf. Nieszk. M. p. 35, Schm. p. 486, Karst. p. 69, Tab. XXIII Fig. 4). Wenn diese mit den unsrigen identisch sind, findet sich die Art auf der Insel Odinsholm und bei Reval.

Erklärung der Abbildung.

Taf. II, Fig. 11 stellt das erwähnte dem zoolog. Museum gehörige Stück in natürlicher Grösse dar.

Ausser den eben beschriebenen 6 Schwanzschildern liegen noch 6 andere Bruchstücke von Pygidien vor, welche eine mehr länglich elliptische, zugespitzte Form zeigen. Karsten, welchem auch dergleichen vorlagen, führt (a. a. O. p. 70) drei verschiedene Arten auf. Die vorliegenden Stücke lassen sich zwei von einander abweichenden Arten zurechnen.

---

*) Dasselbe Stück fiel auch mir bei einem Besuche des geologischen Museums in Breslau wegen seiner Identität mit dem gezeichneten, sofort in die Augen.

7. **Asaphus tecticaudatus n. sp.**

Taf. II. Fig. 9—10.

Pygidium semiellipticum rhachi elevata, distincte annulata, annulis sulcatis, pleuris costatis, in modum tecti depressis.

Bei den 5 vorhandenen Bruchstücken ist der innere Abdruck der oberen Schale nur auf einem Theile der Rhachis mit den angrenzenden Seitentheilen erhalten, wie es in der Zeichnung der am besten erhaltenen Exemplare Fig. 9 und 10 zu sehen ist. Die Rhachis ragt über die Seitentheile hervor, wie die Seitenansichten Fig. 9 b. und 10 b. zeigen. Sie verschmälert sich nach hinten zu allmälig, ist sehr deutlich gegliedert und endigt mit abgerundeter Spitze vor dem Hinterrande. Jede Furche, welche die Rhachisringe von einander trennt, setzt sich unmittelbar auf den Seitenlappen fort und bewirkt hier eine deutliche Segmentirung, welche jedoch von derjenigen bei andern Asaphus-Arten insofern verschieden ist, als die einzelnen Segmente in sich nicht weiter gewölbt sind. Jeder Rhachisring ist in der Mitte mit einer die Rückenfurchen nicht erreichenden Querfurche oder am vorderen Theile des Schwanzschildes auch mit zwei dergleichen Furchen versehen. Auf der innern Schale der Seitenlappen sieht man parallel dem Aussenrande verlaufende Runzeln. Sehr auffallend ist die Stellung der Seitenlappen, da diese von der Rhachis dachförmig abfallen und zwar so, dass sie eine längs dem Seitenrande laufende schmale Furche bilden, eine Eigenthümlichkeit, welche schon bei As. raniceps angedeutet ist. Die Firste des Daches bildet die Rhachis und ihre ebenfalls erhabene Verlängerung zum Hinterrande, der höher liegt, als die Seitenränder. Die abgebildeten Exemplare gehören der Sammlung des zoolog. Museums an, zwei andere grössere, weniger gut erhaltene und ein kleines Exemplar der Mascke'schen Sammlung. Das Material bildet ein dichter hellgrauer Kalk.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. II. Fig. 9 giebt die obere Ansicht des einen Bruchstücks, welches einem grossen, wahrscheinlich nahezu ausgewachsenen Thiere angehört hat. Der muthmassliche Umriss des vollständigen Schwanzschildes ist angedeutet. Fig. 10 stellt das erwähnte zweite kleinere Schwanzschild dar. Fig. 9 b. und 10 b. geben Seitenansichten von beiden und die Fig. 9 c. uud 10 c. Querschnitte, um die Art der Abdachung bei dem ältern und jüngern Thiere zu zeigen.

8. **Asaphus undulatus n. sp.**

Taf. II. Fig. 12.

Pygidium semiellipticum, rhachi paullo elevata, indistincte in annulos fere viginti divisa, pleuris subcostatis, in media parte subplanis, ad marginem tantum declivibus. Superficies testae lineis undulatis ubique ornata.

Ein mit fast vollständiger Schale versehenes Pygidium zeigt Eigenthümlichkeiten, die mich zur Aufstellung einer neuen Art veranlassen. Der Umfang ist von halbelliptischer Form wie bei den vorigen. Die über die Seitentheile etwas hervorragende Rhachis ist nach hinten nur wenig verschmälert und endigt mit ihrem stumpfen Ende nicht weit vom Hinterrande. Zwanzig Segmente sind, wenn schon sehr undeutlich, auf derselben zu zählen, viel besser an den Stellen, wo die abgebrochene Schale den Steinkern freilegt. Die Trennungsfurchen der Segmente setzen sich wie bei der vorigen Art auf den Seitenlappen sehr undeutlich fort und bilden hier eine schwache Rippung. Die Seitenlappen sind zum grössten Theil flach, erst gegen den Rand hin stark abwärts gebogen. Hinten erheben sich die

Seitenränder, um in der Mittellinie eine Wölbung zu bilden. Dasjenige Merkmal, welches ich bei der Ertheilung des Namens As. undulatus berücksichtigt habe, finde ich in der Beschaffenheit der Schalenoberfläche. Dieselbe ist bedeckt mit vielen feinen und vielfach unterbrochenen Wellenlinien, welche auf den Segmenten der Rhachis und den zunächst liegenden Theilen sehr regelmässig verlaufen, wie Fig. 12 d. zeigt.

Das vorliegende Exemplar gehört zur Sammlung des Herrn Mascke.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. II. Fig. 12 a. giebt die Ansicht des Pygidiums von oben, Fig. 12 b. von der Seite, Fig. 12 c. zeigt den Querdurchschnitt durch dasselbe in natürlicher Grösse; Fig. 12 d. stellt ein Stück der Schalenoberfläche in doppelter Vergrösserung dar.

6. Gattung **Lichas** Dalman.
Metopias Eichwald.

(Cf. Röm. Leth. G. p. 619.) Der Körper deutlich dreilappig, nicht aufrollbar, auf der Oberfläche mit regellos zerstreuten Höckern bedeckt. Das Kopfschild hoch gewölbt, breiter als lang, an den Hinterecken gewöhnlich zu abstehenden Hörnern verlängert (welche aber bei keinem der vorliegenden Lichasköpfe erhalten sind). Durch die Vereinigung der Seitenfurchen der Glabella an ihren innern Enden mit den benachbarten Seitenfurchen derselben Seite, erhält die Eintheilung des Kopfschildes ein complicirtes und von dem normalen des Trilobitenkopfes auf den ersten Blick sehr abweichendes Ansehen. Die vordern Seitenfurchen entspringen vorn fast ganz am Ende der Dorsalfurchen und werden zu Längsfurchen, indem sie anfangs in Bögen rückwärts gegen die Glabella ansteigen und dann von einander getrennt meist über die ganze Länge der Glabella bis nahe zur Nackenfurche oder selbst in diese hinein zurücklaufen. Der zwischen ihnen eingeschlossene Theil entspricht dem Stirntheil anderer Trilobiten. Die mittleren Seitenfurchen fehlen meistens, wie bei sämmtlichen vorliegenden Exemplaren; wo sie vorhanden sind, laufen sie rückwärts in die vorderen Seitenfurchen hinein. Das zwischen vorderen und mittleren Seitenlappen jederseits gelegene Feld heisst der Vorderlappen. Die hinteren Seitenfurchen stehen, wenn sie vorhanden sind, schief gegen die Achse und münden in die Nackenfurche. Wenn die mittleren und hinteren Seitenfurchen vorhanden sind, so heisst das zwischen ihnen befindliche Stück der mittlere Seitenlappen, während die hintere Seiten- und Nackenfurche den hinteren Seitenlappen einschliessen. Die Dorsalfurchen begrenzen die Glabella in einer gebrochenen Linie und sind in der hintern Hälfte ihres Verlaufes oft undeutlich.

Die Augen (obschon selten gut erhalten) sind vorhanden und von verschiedener Form.

Der Rumpf (von welchem keine Reste vorliegen) besteht aus 11 Segmenten mit gefurchten Pleuren.

Das Pygidium ist fast dreieckig, flach gewölbt, enthält drei mit einander verschmolzene Leibesringe. Die gewölbte Achse lässt deutlich drei Ringe erkennen; von denen der letzte meistens plötzlich abfällt und sich als schmale flache Rippe bis zum Hinterrande des Pygidiums fortsetzt.

1. **Lichas Eichwaldi** Nieszk.

Taf. III. Fig. 1 a. – c.

Lichas Eichwaldi Nieszk. M. p. 56, Tab. I. Fig. 16, 17. Schm. p. 188. Eichw. L. r. p. 1381.

Caput testa granulosa tectum fronte antice valde dilatata, lobis lateralibus anterioribus longis, reniformibus, fronte intermedia latioribus et altioribus, lobis posterioribus ovalibus, parvis, annulo verticali arcuato.

Diese Art ist durch ein gut erhaltenes Kopfschild vertreten.

Die Glabella ist ziemlich stark gewölbt, durch zwei Paare von Seitenfurchen, nämlich jederseits durch eine vordere und eine hintere Seitenfurche in fünf Felder getheilt. Die am Vorderrande mit den entsprechenden Dorsalfurchen zusammenstossenden vorderen Seitenfurchen begrenzen den nach vorn stark erweiterten, gegen die Mitte der Glabella verschmälerten, nach dem Nackenringe zu sich wiederum ein wenig erweiternden Stirnlappen. Die vorderen Seitenlappen sind lang gestreckt, nierenförmig, bedeutend breiter und etwas höher gewölbt als der von ihnen eingeschlossene Theil des Stirnlappens. Die hinteren Seitenfurchen bilden mit den vorderen einen fast rechten Winkel, sind kurz und begrenzen die kleinen ovalen hinteren Seitenlappen. Der Nackenring, durch eine breite und tiefe Nackenfurche von der Glabella geschieden, ist hoch gewölbt, convex und springt zwischen den hinteren Seitenlappen gegen die Stirn vor. Vom rechten Wangenschilde ist ein Stück in Gestalt eines schmalen bandartigen, an der Seite und in gleicher Höhe der vordern und hintern Seitenlappen sich hinziehenden Platte erhalten, welche am vorderen Ende das wenig hervorragende halb kugelförmige Auge trägt. Die Oberfläche ist mit regellos zerstreuten, bald grösseren, bald kleineren Körnchen bedeckt. Diese mit Lichas angusta Beyrich (Unters. St. II. p. 6, Tab. I. Fig. 6; Römer, Sadew. p. 76, Taf. VIII. Fig. 8) aus den Sadewitzer Geschieben gewiss nahe verwandte Art findet sich nach den Angaben der russischen Autoren Nieszkowski, Fr. Schmidt und Eichwald in den Wesenberg'schen (2) und Lyckholmschen (2 a.) Schichten Ehstlands bei Reval, Wesenberg, Erras und auf der Insel Odinsholm.

Vorkommen. Das vorliegende Exemplar aus einem dichten hellgrauen Kalke mit dunkelbräunlicher Oberschale hat eine 21 Mm. lange, am Nackenringe 15 Mm. breite Glabella.

Fundort: Belschwitz in Westpreussen, dem zoolog. Museum gehörig.

Erklärung der Abbildung.

Taf. III. Fig. 1 a. giebt die obere Ansicht des Kopfschildes, b. dasselbe im Profil, c. von hinten gesehen, um die tiefe Lage der Stirn zwischen den Seitenlappen zu zeigen.

2. **Lichas conicotuberculata** Nieszk.

Taf. III. Fig. 2 a. – c.

Lichas conico-tuberculata Nieszk. Z. p. 365, Taf. I. Fig. 7.

Caput globosum testa granulosa tectum, glabella convexa fronte antice parum dilatata, lobis lateralibus anterioribus altiore; his subreniformibus latis, longis, posterioribus perparvis, ovalibus.

Ein als Steinkern ziemlich gut erhaltenes Kopfschild dürfte dieser von Nieszkowski aufgestellten, mit Lichas Eichwaldi verwandten Art zugehören. Es zeigt die von dem ebengenannten Autor geltend gemachten Unterschiede von Lichas Eichwaldi. Der hauptsächlichste besteht darin, dass der ganze Kopf sowohl nach den Seiten, als von vorn nach hinten viel stärker gewölbt und deshalb halbkugelförmig ist. Die Glabella ist stark gewölbt und durch

vordere und hintere Seitenfurchen gelappt. Mittlere Seitenfurchen fehlen. Die vorderen Seitenfurchen nehmen vorn ihren Anfang nicht mit den Dorsalfurchen zusammen, sondern einander mehr genähert, so dass der zwischen ihnen gelegene Stirnlappen vorn weniger breit ist, als bei Lichas Eichwaldi. Nach hinten zu verschmälert sich derselbe in Folge der Convergenz der ihn begrenzenden Furchen, erweitert sich aber wieder ein wenig nahe dem Nackenringe. Die vorderen Seitenlappen der Glabella sind lang und breit, stehen aber nicht in gleicher Höhe mit dem Stirnlobus, sondern fallen von ihm schnell nach unten ab. Dasselbe thun die Wangenschilder, von welchen bei vorliegendem Exemplare nur das linke theilweise erhalten ist. Die hinteren Seitenfurchen sind kurz, münden in die tiefe Nackenfurche und begrenzen die kleinen, ovalen hinteren Seitenlappen. Nackenring und Augen nicht erhalten. Die Oberfläche ist mit verschieden grossen, theilweise recht groben Körnern besetzt.

Nieszkowski giebt als Fundorte der Art Erras, Wannamois in Ehstland, aus dem Brandschiefer (Schmidt's Zone [1 a.]) an.

Vorkommen: Das vorliegende Kopfschild ist aus einem dichten grauen Kalk und zeigt eine Länge von 8 Mm.

Fundort: Königsberg (aus der Sammlung des Herrn Mascke).

Erklärung der Abbildung.

Taf. III. Fig. 2 a. giebt die obere Ansicht des vorliegenden Kopfschildes, Fig. 2 b. dasselbe von der Seite, Fig. 2 c. von hinten gesehen in natürlicher Grösse.

3. **Lichas dissidens** Beyrich.

Taf. II. Fig. 8.

Lichas dissidens Beyr. Tril. I. p. 30, Taf. I. Fig. 18.

Pygidium convexum, subtriangulare, tribus annulis in rhachis parte anteriore valde elata distinctis, pleuris tribus in lobos liberos acuminatos productis, quorum anteriores atque mediae sulcis profundis praeditae sunt, posteriores sulcis carent.

Zwei Pygidien entsprechen fast vollkommen der von Beyrich gegebenen Beschreibung. Ein jedes ist gewölbt und von abgerundet-dreieckiger Gestalt. Die Rhachis ist vorn hoch gewölbt, fällt hinten flach ab und zeigt vorn drei deutliche Ringe. Sie liegt wulstförmig über den aus drei Pleuren bestehenden Seitenlappen. Dieselben lassen zwei durch einen deutlichen Eindruck abgegrenzte Theile unterscheiden, einen inneren höher gewölbten, grössern Theil und eine dreilappige Randausbreitung, in welcher sich die einzelnen drei Pleuren fortsetzen. Die beiden vorderen Pleuren werden jede durch eine Furche halbirt, die aber nicht, wie die Trennungsfurche zwischen je zwei Pleuren den Aussenrand erreicht, sondern nur dem gewölbten Theile angehört. Der hinteren Pleure fehlt die Theilungsfurche. Die freien nach hinten gerichteten Fortsätze, in welche die Pleuren auslaufen, verschmälern sich und sind zwar auf den vorhandenen Stücken nicht vollständig erhalten, doch sieht man, dass der zweite Fortsatz viel länger ist als der vorderste. Die ganze Oberfläche ist grob granulirt. Ein Unterschied mit dem von Beyrich beschriebenen Schwanzschilde besteht darin, dass bei den beiden vorliegenden Exemplaren auch die dritte hinterste Querrinne auf dem gewölbten Theil der Rhachis noch deutlich erkennbar und durchgehend ist, obschon sie weniger tief als die beiden vorderen erscheint, während sie bei dem Beyrichschen Exemplare nur seitlich schwach angedeutet ist und in der Mitte der Spindel ganz fehlt. Einen andern Unterschied von der Beyrichschen Abbildung zeigt unser Stück, wie Fig. 8 zeigt, darin, dass am innern Rande des zweiten Fortsatzes sogleich der dritte beginnt, der, so weit er erhalten ist, mit

dem mittleren Fortsatze des Pygidiums zusammenhängt. An unserm Stücke ist an den Fortsätzen rechts die braune und äussere Schale, sonst die innere Ausfüllungsmasse und links hinten am Rande die untere Schale erhalten. Diese zuerst in einem Geschiebe von Sorau, denn auch in Meklenburg (cf. Boll Archiv 6. Heft 1852, pag. 53) gefundene Art dürfte identisch sein mit dem von Nieszkowski (1859 Zusätze zur Mon. p. 366, Taf. I. Fig. 9) unter der Benennung Lichas conico-tuberculata beschriebenen Schwanzschilde, dessen Rhachis drei Ringe erkennen lässt, bei welchem aber der dreilappige Randsaum nicht erhalten ist, so dass Herr Nieszkowski vielleicht die Längsfurchen der beiden vorderen Pleuren als Trennungsfurchen ansah und demgemäss 5 Rippen unterschied. Der genannte russische Autor giebt als Fundorte Erras und Wannamois in Ehstland (Schmidt's Zone [1 a.]) im Brandschiefer an.

Vorkommen: Das Material der drei vorliegenden Exemplare ist ein grauer Kalkstein.

Fundorte: Belschwitz in Westpreussen, Königsberg (aus dem zoologischen Museum).

Erklärung der Abbildung.

Taf. III. Fig. 8 stellt das am besten erhaltene, dem Museum gehörige Stück in natürlicher Grösse dar.

Lichas velata n. sp.

Taf. III. Fig. 9.

Ein ziemlich wohlerhaltenes Schwanzschild, welches in hellgrauem Kalke liegt und zur Sammlung des Herrn Mascke gehört, scheint einer noch unbeschriebenen Art anzugehören. Die halbkreisförmige Gestalt desselben wird beeinträchtigt durch sanft nach innen gebogene Ausrandungen, wie sie Fig. 9 zeigt. Die Rhachis ist am vorderen Theile stark hervorragend und mit zwei durch tiefe Furchen begrenzten Ringen versehen. Nach hinten zu verschmälert sie sich und fällt allmälig zum Hinterrande ab. Der hintere Theil ist ungegliedert. Die nach dem Rande allmälig abfallenden Seitenlappen sind von sechs ungleich langen Furchen durchzogen, von denen die vorderste dem ersten Segmente der Rhachis angehört, die drei folgenden von dem Umfange des zweiten Segments ihren Ursprung nehmen, die letzte sich in der Mitte des ungegliederten Rhachisendes aus der Seitenfurche abzweigt. Die ganze Oberfläche ist mit groben Körnern bedeckt. Das Stück hat in mancher Hinsicht Aehnlichkeit mit demjenigen Schwanzschilde, welches Römer als zu dem von Beyrich Lichas angusta genannten Kopfschilde gehörig betrachtet und Sad. p. 76, Taf. VIII. Fig. 8b. abgebildet hat. Ich glaubte in der That anfangs ein Stück derselben Art mit besser erhaltenem Rande vor mir zu haben, doch hat mir Herr Prof. Zaddach, der inzwischen Gelegenheit hatte, das von Römer abgebildete Stück zu vergleichen, mitgetheilt, dass dieses sowohl in der Form, als auch durch feinere Körnelung von dem unsern abweicht, dass von unserer Art aber auch im Breslauer geologischen Museum ein Exemplar vorhanden, doch unbenannt ist.

Erklärung der Abbildung.

Taf. III. Fig. 9 giebt die obere Ansicht des vorliegenden Pygidiums.

5. **Lichas aequiloba** n. sp.

Taf. III. Fig. 6.

Caput fronte antice eadem qua lobi laterales latitudine, postice angustata ad sulcum verticalem declivi, lobis lateralibus toriformibus, antice margines subparallelos praebentibus, postice dilatatis.

Von dem vorhandenen Kopfschild ist nur der Steinkern der Glabella vorhanden und auch an diesem sind der obere Theil der Stirn und die Hinterecken der Seitenlappen abge-

stossen. Dennoch sieht man, dass das Kopfschild sich dadurch auszeichnet, dass die Seitenlappen sämmtlich miteinander verschmolzen sind und zwei Wülste bilden, welche in ihrem vorderen Theile ebenso breit, hinten doppelt so breit als die dazwischen liegenden Theile der Stirn sind und hinten beträchtlich über diese vorspringen. Die vorn sehr breiten und tiefen Seitenfurchen biegen sich nämlich von ihrem Ursprung am vorderen Kopfrande in einem kurzen Bogen nach innen, oben und hinten, verlaufen dann eine Strecke parallel neben einander und biegen sich dann in einem stumpfen, aber scharfen Winkel nach innen und unten. Dadurch wird der hintere steil abfallende Theil der Stirn stark verschmälert, während die Seitenlappen um eben so viel breiter nach innen vortreten. In dem vordern und obern Theile ragt die Stirn über die Seitenlappen vor, an der hintern Fläche liegt sie tief zwischen ihnen. Die Oberfläche ist mit erhöhten Punkten von verschiedener Grösse bedeckt. Die grössten, fünf an der Zahl, bilden ungefähr eine Reihe auf jedem Seitenlappen, vorn an der Stirn stehen etwa drei Reihen von Höckern, von denen die seitlichen die grösseren sind. Alle sind vielleicht die Grundlage kurzer Stacheln, welche die Schale bedeckten. Auf den ersten Blick scheint das Kopfschild einige Aehnlichkeit mit Angelins Lichas gibba (Ang. p. 71 Taf. 37, Fig. 1) zu haben. Bei näherer Betrachtung sieht man aber, dass es sich von dieser Art wesentlich unterscheidet. Die Unterschiede liegen hauptsächlich in dem Verlauf der Seitenfurchen und der damit zusammenhängenden Gestalt der Seitenlappen. Die Abbildung Angelins zeigt nämlich, dass die Seitenfurchen vorn vor dem Stirnrande aufhören, nach hinten zu divergiren, wodurch der hintere Theil der Stirn nicht schmäler (wie bei unserem Stück), sondern eher breiter als die Seitenlappen wird.

Das Stück aus einem hellgrauen Kalk gehört zur Sammlung des Herrn Mascke.

Erklärung der Abbildung.

Taf. III. Fig. 6 zeigt die obere Ansicht des vorliegenden Kopfschildes in doppelter Vergrösserung.

6. **Lichas gibba** (?) Angelin.

Taf. III. Fig. 10.

Lichas gibbus Ang. p. 71, Taf. XXXVII. Fig. 1.

cf. Trichurus (Arges) speciosus Beyr. I. p. 32, Fig. 14. II. Tab. I. Fig. Ic.

Obgleich das kleine hier zu beschreibende Schwanzschild mit keiner mir bekannten Abbildung genau übereinstimmt, so steht es jedenfalls den beiden angeführten Arten sehr nahe. Es ist mit einer röthlich braunen Schale versehen und von ungefähr halbkreisförmiger Gestalt. Der Rand ist mit einem schmalen Wulst umgeben, über welchen auf jeder Seite vier Zacken hinausragen. Die beiden vordern derselben treten aus dem Randwulste an den Stellen hervor, wo die zwei erhabenen, die Seitenlappen von der Rhachis zum Rand durchziehenden Rippen, aufhören. Die Rhachis ist am vordern Ende etwas schmäler als jeder Seitenlappen, ragt über diese hervor, verschmälert sich nach hinten allmälig bis über das zweite Drittel ihrer Länge, worauf sie sich plötzlich zu einem dünnen bis zum Randwulste fortlaufenden Faden verengt. Der breitere Theil ist mit deutlichen Ringen versehen. Den beiden ersten durch tiefe Furchen begrenzten Ringen entsprechen die erwähnten Rippen auf den Seitenlappen. Es folgen dann noch vier andere, weniger stark abgesetzte Ringe, welchen sich noch mehrere undeutliche anschliessen. Die nicht den Rippen der Seitenlappen entsprechenden Zacken des Randwulstes sind der Rhachisspitze nahe gerückt, und zwar ist das von derselben entferntere Paar das grössere. Die ganze Oberfläche ist mit feinen und groben Körnchen besetzt. Die grössten von ihnen, auf der Mitte der erhabenen Kuppe mit einem eingestochenen

Punkte versehen, sind regelmässig angeordnet. Besonders treten je zwei auf dem dritten und sechsten Rhachisringe und auf den Rippen der Seitentheile befindliche hervor. Die Uebereinstimmung des vorliegenden Stücks mit der Angelinschen Art findet nur in dem Falle statt, wenn man annehmen darf, dass bei dem letztern der Randsaum, welchen Angelin als margo integerrimus mit einem ? bezeichnet, nicht erhalten ist.

Von der Beyrichschen Art Arges speciosus weicht das vorliegende Stück bedeutend weiter ab, besonders da auch die Beschreibung Beyrichs eine ungleich vollständigere als die mit nur wenigen Worten gegebene Angelins ist. Die Rhachis von Arg. spec. hat nur zwei Ringe, der Randwulst jederseits nur 3 Zacken, von welchen die mittleren der Rhachisspitze sehr nahe stehen. Angelin giebt als Fundort seiner Art die Insel Gotland an, Beyrich St. Yvan in Böhmen.

Das verhandene Schwänzchen von kaum 7 Mm. Länge, von Herrn Stud. Dewitz bei Nemmersdorf, zwei Meilen von Gumbinnen, an der Angerapp gefunden, gehört dem zoologischen Museum.*)

Erklärung der Abbildung.

Taf. III. Fig. 10 stellt das vorliegende Schwanzschild von oben gesehen und dreifach vergrössert dar.

7. **Lichas tricuspidata** Beyrich.

Taf. III. Fig. 3a—b.

Lichas tricuspidata Beyr. II. p. 7, Taf. I. Fig. 7.
Lichas tricuspidatus Boll. p. 161, 47.
Lichas Arenswaldi Boll. p. 161, 48. Karst. p. 66, Tab. XXII. Fig. 6 a. b.
Metopias verrucosus Quenst. p. 348, Taf. 28, Fig. 34.

Dieser Trilobit, (zuerst von Beyrich benannt, aber schon früher 1769 von Wilkens, 1771 von Walch beschrieben) von welchem Kopfschilder in den silurischen Kalksteinblöcken der norddeutschen Tiefebene häufig aufgefunden sind und zwar bei Sorau, in Meklenburg und in Schleswig-Holstein, ist auch ein Mitglied unserer Fauna. Das einzige vorliegende Kopffragment, welches die Art darstellt, entbehrt leider des so charakterischen Nackenringes, weshalb es nicht möglich ist, eine genaue vollständige Diagnose aufzustellen. Der vorn sehr erweiterte, nur unvollständig erhaltene Stirnlobus, wird durch tiefe bogenförmige, die Nackenfurche erreichende vordere Seitenfurchen begränzt. Die vordern Seitenlappen sind in der Mitte so breit, als der von ihnen eingeschlossene Stirnlappen, reichen aber, indem sie sich verschmälern, eben so weit nach hinten wie dieser. Die hintern Seitenlappen sind klein oval und haben den mittleren vortretenden Theil des Nackenringes zwischen sich. Die ganze Glabella, vorzüglich aber der Stirnlappen, erscheint von der Seite gesehen, stark, fast halbkreisförmig gekrümmt. Die Oberfläche ist mit warzigen Höckern bedeckt.

In den russischen Ostseeprovinzen scheint die Art bis jetzt eben so wenig als in Schweden gefunden zu sein.

Lichas verrucosa Niesz. und Metopias verrucosus Eichw. sind verschieden, da bei ihnen die vorderen Seltenfurchen vor der Nackenfurche aufhören und auch der dreistachlige Nackenring fehlt.

Vorkommen. Das vorhandene Kopffragment ist aus einem hellgrauen Kalk, bei Königsberg gefunden, und gehört der Sammlung des Herrn Mascke an.

---

*) Das geologische Museum zu Breslau besitzt ein sehr ähnliches, auch als Lichas gibbus bestimmtes Stück aus einem Geschiebe von Rostock.

Erklärung der Abbildung.

Taf. III. Fig. 3a. giebt die obere Ansicht des vorhandenen Kopffragmentes in natürlicher Grösse, 3b. dasselbe von der Seite gesehen.

8. **Lichas quadricornis** n. sp.

Taf. III. Fig. 4a—b.

Caput fronte antice inflata, prominente, quatuor cornibus armata, in media parte parum coarctata, prope sulcum verticalem dilatata; sulcis lateralibus anterioribus arcuatis, usque ad sulcum verticalem retroductis, sulcis posterioribus brevibus, cum sulco verticali confluentibus; lobis lateralibus anterioribus reniformibus, antice latioribus, postice angustatis, lobis posterioribus perparvis, subovatis; annulo verticali tricuspidato; fronte granis verrucosis, ceteris partibus granulis minoribus tectis.

Ein selten gut erhaltenes Kopfschild giebt wegen einiger characteristischen, es von allen mir bekannten Lichasköpfen unterscheidenden Merkmale zur Aufstellung dieser neuen Art Veranlassung. Am auffallendsten ist der von den vorderen, sehr tiefen Seitenfurchen begrenzte Stirntheil beschaffen. Er ist nach vorn stark aufgebläht, hoch gewölbt, gegen den Vorderrand stark vortretend und zeigt deshalb von der Seite gesehen (Fig. 4b.) zum Unterschiede von L. tricuspidata einen fast geraden obern Rand. Ungefähr an der Umbiegungsstelle stehen zwei Paare von Stirnfortsätzen oder Stacheln und zwar diejenigen des vorderen Paares dicht neben einander in der Mitte, die beiden andern Stacheln zu beiden Seiten und ein wenig nach hinten gerückt in dem gleichen seitlichen Abstand (von 2 Mm.) von den vorderen. In dem vorliegenden Stücke sind von den Stacheln freilich nur kleine Theile erhalten, doch lassen diese schliessen, dass die mittleren Stacheln mehrere Linien lang, die seitlichen kürzer waren. Bei einem Bruchstücke derselben Art aus der Masckeschen Sammlung (Fig. 4c.) sind die Wurzeln der beiden mittleren Stacheln zu einem dicken Fortsatze verschmolzen. In der Mitte ist der Stirnlobus ein wenig verschmälert und erweitert sich dann wieder gegen die Nackenfurche. Die vorderen Seitenfurchen entspringen am vorderen Rande, getrennt durch die stark hervortretende Stirn, an derselben Stelle mit den tiefen Dorsalfurchen, mit welchen sie die breiten, mässig gewölbten, nach hinten zu verschmälerten vorderen Seitenlappen begrenzen. Dieselben sind an ihrer breitesten Stelle so breit, als der von ihnen eingeschlossene Stirntheil an seiner schmalsten Stelle. Die hinteren Seitenfurchen sind sehr kurz und münden in die tiefe Nackenfurche, so dass sie als seitliche Fortsetzungen derselben erscheinen. Die hinteren Seitenlappen sind länglich oval und klein. Der Nackenring breit, nach oben gerichtet, ist mit drei Stacheln bewehrt, von welchen der mittlere an der Bruchstelle einen bedeutenden Umfang zeigt und wahrscheinlich in beträchtlicher Länge emporragte, während die beiden andern zu beiden Seiten stehenden kurz und spitz gewesen zu sein scheinen. Die Oberfläche des Stirnlobus ist mit groben warzigen Erhöhungen bedeckt, die übrigen Theile der Glabella, der Nackenring und die zum Theil erhaltenen Wangen zeigen eine feine Granulirung.

Die Art ist jedenfalls mit L. tricuspidata Beyr. zunächst verwandt, unterscheidet sich von ihr aber sehr durch die verschiedene Wölbung des Stirnlappens, durch das Vorhandensein der Stirnstacheln, und durch ein anderes Verhältniss in der Breite des Stirntheiles und der Seitenlappen.

Vorkommen. Das vorliegende Kopfschild aus einem grauen Kalk mit bräunlicher Schale hat ohne den Nackenring eine Länge von 22 Mm., ist in Preussen gefunden und gehört dem zoologischen Museum.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III. Fig. 4 a. zeigt das Kopfschild von oben, Fig. 4 b. von der Seite gesehen in natürlicher Grösse. Fig. 5 giebt die Umrisse des Bruchstückes aus der Sammlung des Herrn Mascke, welches als Varietät dieser Art anzusehen ist.

9. **Lichas convexa** (?) Angel.

Taf. III. Fig. 7 a.—b.

Lichas convexus Angelin Pal. Sc. p. 70, Taf. XXXVI. Fig. 5.

Caput latum, convexum, sulcis anterioribus arcuatis ante sulcum verticalem desinentibus, sulcis posterioribus cum sulco verticali confluentibus; fronte antice latissima; lobis lateralibus anterioribus intermedia parte frontis latioribus, lobis posterioribus parvis, oblongis.

Ein schön erhaltenes Kopfschild als Kernversteinerung in einem weisslich grauen Kalke liegt vor. Es ist stark gewölbt und sehr breit, da die Breite der Glabella, an den äussern Ecken der vordern Seitenlappen gemessen, gleich ist der Länge des Kopfschildes, nämlich 24 Mm. Die Glabella ist von vorderen und hinteren Seitenfurchen gelappt. Die vorderen entspringen sehr weit von einander entfernt und in einiger Entfernung von dem vordern Kopfrande in den Dorsalfurchen, biegen in weitem Bogen stark nach innen, oben und hinten und hören 5 Mm. vor der Nackenfurche plötzlich auf. Die hinteren Seitenfurchen sind kurz und münden in den mittleren Theil der tiefen Nackenfurche. Der Stirnlappen ist vorn ungemein breit, verschmälnrt sich aber nach hinten zu, so dass er hier gegen die vordern Seitenlappen beträchtlich an Breite zurücksteht, selbst am hintern Ende, wo die vorderen Seitenfurchen aufhören, erreicht er noch nicht die Breite jedes Seitenlappens. Die hinteren Seitenlappen sind klein, länglich oval, zur Hälfte jederseits hinter den Wangen liegend. Die durch tiefe, eine gebrochene Linie bildende Dorsalfurchen von der Glabella getrennten Wangen fallen sanft von den vorderen Seitenlappen nach unten ab. Der Nackenring scheint nur schmal gewesen zu sein. Die innere Schalenoberfläche ist glatt, ohne Spur von Granulirung Diesen Umstand möchte ich deshalb noch besonders hervorheben, weil sowohl die schwedische Art deutlich granulirt ist, als auch die mit jener von Eichwald gleichgestellte russische Lichas verrucosa (Eichw. Leth. Ross. p. 1386) ihren Namen von der starken Granulirung erhalten hat. Angelins Abbildungen zeigen allerdings auch in der Form etwas andere Verhältnisse, als unsere Art, doch könnten diese vielleicht als Altersunterschiede gedeutet werden. Die schwedische Art findet sich in Ostgothland, die russische im Orthoceratitenkalke von Reval.

Vorkommen. Das Exemplar findet sich in einem hellgrauen Kalke zusammen mit Chasmops conicophthalmus.

Fundort. Königsberg (aus der Sammlung des Herrn Mascke).

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III. Fig. 7 a. giebt eine Ansicht des vorliegenden Kopfschildes von oben, 7 b. von der rechten Seite gesehen in natürlicher Grösse.

7. Gattung **Harpes** Goldfuss.

Das Kopfschild ist grösser als der übrige Körper, in der Mitte hoch gewölbt, am Umfange mit einer breiten, flachen, wagerechten Randausbreitung umgeben, welche nach hinten in lange Hörner sich fortsetzt und mit dicht gedrängten, eingestochenen Punkten

bedeckt ist. Deutliche vorn in einander laufende Rückenfurchen umgeben die Glabella, welche auf dem erhabenen Theile des Kopfschildes als hoher Höcker sich erhebt. Neben ihrem vorderen Theile liegen die Augenhöcker. Die Nackenfurche deutlich. Der Nackenring schmal. Zwischen Nackenfurche und Augenhöcker liegt jederseits ein halbkreisförmiger Eindruck, der von einer Furche umgeben ist, die hinten aus der Nackenfurche entspringt und vorn in die Rückenfurche einmündet. Eichwald hat darauf aufmerksam gemacht, dass bisher wahrscheinlich nur eine einzige Art bekannt ist. Er nennt sie

Harpes Spaskii.

Taf. V. Fig. 6.

Harpes Spaskii Eichw. L. r. p. 1375, Pl. LII. Fig. 27 a. b.

Caput limbo latissimo punctato in longa cornua producto praecinctum, cornibus eadem qua media elevata capitis pars longitudine; glabella convexa, conica, sulcis lateralibus posterioribus retroversis lobata, genas altitudine aeque superante atque limbum genae superant.

Die Art ist durch ein kleines ziemlich wohl erhaltenes Kopfschild vertreten. Es ist von ungefähr halbkreisförmigem Umfange und von einem sehr breiten Randsaume umgeben, dessen Breite vor der Glabella 4½ Mm. beträgt, also nicht viel weniger als die halbe Länge des Kopfschildes, die 12 Mm. misst. Von den beiden Lamellen, aus welchen der Randsaum besteht, ist nur die untere erhalten, von der oberen sieht man nur Rudimente um den innern Kopftheil herum. Der ganze Randsaum, welcher nach hinten zu in breite lange Hörner verlängert ist, ist mit dichten, feinen, erhabenen Punkten, die Rudimente der oberen Lamella dagegen, sowie die daranstossenden, nach unten stark abfallenden Theile der Wangen sind mit sehr dicht stehenden unregelmässig zerstreuten eingestochenen Punkten bedeckt. Die hochgewölbte Glabella ragt über die Wangen so hoch empor, wie diese über den Randsaum, bleibt von dem letztern weit entfernt und zeigt eine glatte Oberfläche. Rudimentäre hintere Seitenfurchen, welche rückwärts gegen die Nackenfurche gekrümmt sind, schneiden jederseits einen fast dreieckigen hintern Seitenlappen ab. Diesen zunächst auf der äussern Seite der Dorsalfurchen befindet sich jederseits ein halbkreisförmiger glatter Eindruck auf den ziemlich erhabenen Wangen, welche von da ab gegen den Randsaum steil abfallen. Den vordern Theil derselben, dem vordern Ende der Glabella nahe gerückt, nehmen die Augenhöcker ein. Nach der Angabe von Eichwald findet sich die Art in dem Orthoceratitenkalke von Reval (Schmidt's Zone [1]).

Vorkommen. Das einzige in der Sammlung des Herrn Mascke vorhandene Exemplar befindet sich in einem bräunlich weissen, dichten Kalkstein bei Königsberg.

Erklärung der Abbildung.

Taf. V. Fig. 6 giebt die obere Ansicht des vorliegenden Kopfschildes in natürlicher Grösse, gezeichnet von Herrn Mascke.

8. Gattung **Proëtus** Steininger.

(Vergl. Röm. Leth. geogn. p. 588.)

Einige Bruchstücke von Kopf- und Schwanzschildern zeigen entschieden alle wesentlichen Merkmale der Gattung Proëtus, namentlich die nach vorn sich verschmälernde Glabella mit kaum sichtbaren Seitenfurchen, die eigenthümlichen Knötchen an den Seiten der Nackenfurche und die weit nach hinten gerückten Augen. Eine Glabella, Fragmente von Wangen-

schildern und ein mit der Glabella zusammen gefundenes Schwanzschild entsprechen der von Nieszkowski unter dem Namen

Proëtus ramisulcatus

(Vergl. Monogr. p. 46, Taf. III. Fig. 1, 2) beschriebenen Art.

Caput limbo convexo praecinctum, glabella modice arcuata, antice coarctata, aeque longa ac lata, tribus sulcis lateralibus lobata, sulcis posterioribus ramisulcatis. Pygidium et rhachi et pleuris valde arcuatis, rhacheos annulis et pleuris longitudinaliter sulcatis.

Vor der Glabella ist ein Stück des ziemlich breiten, aufgeworfenen, durch eine tiefe Randfurche getrennten Randsaumes erhalten, der parallel gestreift erscheint. Derselbe ist auch auf den Fragmenten der Wangen zu erkennen, welche nach hinten in kurze Spitzen verlängert sind. Auch diese sind gestreift und die Nackenfurche setzt sich auf ihnen fort. Die Glabella ist gewölbt, fast eben so lang, als an der Nackenfurche breit, nämlich 5 Mm., nach vorn etwas verschmälert, durch 3 Paar Seitenfurchen, von welchen die vorderen indessen kaum wahrnehmbar sind, jederseits undeutlich gelappt. Die hintere Seitenfurche theilt sich in zwei Aeste, von welchen der obere mit den andern Seitenfurchen parallel verläuft, der untere sich nach hinten gegen die Nackenfurche umbiegt. An jeder Seite des schmalen, wenig gewölbten Nackenringes befindet sich eine kleine ovale Anschwellung, welche durch die tiefe, an beiden Enden sich in zwei Aeste spaltende Nackenfurche deutlich begrenzt wird. Die Oberfläche ist fein granulirt. Das Schwanzschild ist halbkreisförmig, mit breiter, hochgewölbter, deutlich gegliederter Rhachis, welche nach hinten zu etwas verschmälert ist und mit ihrem abgestumpften hintersten Gliede bis zu dem Randsaum reicht, der das Schwanzschild wulstig umzieht. Auf den Seitenlappen sind die ersten drei oder vier Paare von den der Länge nach gefurchten Pleuren deutlich zu unterscheiden. Die Oberfläche ist glatt, im Grande abgerieben.

Das Vorkommen der Art ist in Ehstland nach den Angaben von Nieszkowski und Fr. Schmidt auf des letzteren Borkholmsche Schicht (3) (Borkholm, Nyby. bei Hapsal) beschränkt.

Fundort. Ausser der Glabella liegen vier Bruchstückchen von Wangenschildern aus einem dichten grauen Kalke, bei Königsberg gefunden, vor. Das Schwanzschild aus einem mehr röthlichen, sandigen Kalkstück fand Herr Mascke mit einer Glabella in einem Grandgerölle in Lauth bei Königsberg (aus der Sammlung des Herrn Mascke).

2. Proëtus sp.

Taf. V. Fig. 5.

Zu dieser Gattung gehört noch ein Stück, welches eine Glabella mit einem Theile des Nackenringes und dem vorn und seitlich zunächst anliegenden Theile des Kopfschildes enthält. Die Glabella ist mässig gewölbt, wird durch gerade, einander fast parallele Rückenfurchen begrenzt, ist nach vorn wenig verschmälert und hier sanft abgerundet. Vor derselben sieht man den mittleren Theil des ein wenig über dieselbe hervorragenden Randsaumes. Hinter der stark gebogenen Nackenfurche ist nur ein Theil des Nackenringes erhalten, man sieht aber, dass die seitlichen, von dem mittleren Theile abgegrenzten Stücke desselben jenem an Länge fast gleich sind. An der Glabella selbst sind die hinteren Seitenfurchen schwach angedeutet, von den vorderen kaum undeutliche Spuren zu erkennen. Die Seitentheile des Kopfschildes sind bis zu den Gesichtsnähten vorhanden. Diese treten von hinten in der Höhe der Nackenfurche nahe an den Rand der Glabella, wenden sich dann

in kurzem Bogen nach aussen, um die kleine Augendeckplatte zu umschreiben, machen von derselben wieder eine tiefe Bucht bis in die Nähe der Rückenfurche und wenden sich dann abermals kurz nach vorn und aussen, um in stark divergirenden Bogen den Aussenrand des Kopfschildes zu erreichen. Die Oberfläche ist ganz glatt. Die Länge der Glabella beträgt 12 Mm., die grösste Breite hinten 8 Mm., vorn 6 Mm.

Diese Art unterscheidet sich von Proëtus concinnus, wie diesen Lovèn (II. 49, Tab. I. Fig. 2 a) und Beyrich (II. Tab. III. Fig. 10) abbilden und beschreiben, durch grössere Ausdehnung der seitlichen Theile des Nackenringes, durch die schlankere, längere und schmälere Glabella, auch, wie es scheint, durch eine mehr vorgeschobene Stellung der Augen und stärkere Divergenz der Gesichtsnähte am vorderen Theile. Sie ist aber der genannten Art jedenfalls nahe verwandt, und die Form der Glabella möchte mit Proëtus latifrons M'Coy übereinstimmen, den Nieszkowski als aus Oesel stammend aufführt, doch bin ich nicht im Stande, die Abbildungen, welche M'Coy und Phillips von dieser Art gegeben haben, näher zu vergleichen, auch würde die mangelhafte Erhaltung des Stückes eine sichere Bestimmung kaum möglich machen.

Man könnte auch daran denken, das vorliegende Stück zur Gattung Phillipsia zu ziehen und in der That stimmt es in der Form der Glabella mit Ph. Derbyensis, wie sie de Koninck (Animaux fossil. Tab. 53, Fig. 2) abbildet, ziemlich überein, aber der Nackenring zeigt weder bei dieser Art, noch bei Ph. gemmulifera die Form und Theilung, die bei unserer Art bemerkt wird. Ueberdies ist das Vorkommen von Arten der Gattung Phillipsia in unsern Geschieben sehr unwahrscheinlich.

Fundort: Königsberg (Mascke'sche Sammlung).

Erklärung der Abbildung.

Taf. V. Fig. 5 giebt die obere Ansicht des beschriebenen Bruchstückes.

9. Gattung **Cyphaspis** Burm.

Diese mit der vorigen nahe verwandte Gattung unterscheidet sich von ihr hauptsächlich durch die hohe Wölbung der eiförmigen Glabella, welche von den sich vor ihr vereinigenden Dorsalfurchen begrenzt wird, und der vordern Seitenfurchen völlig entbehrt. Die Oberfläche des sehr winzigen Körpers ist mit kleinen Höckern bedeckt. Die einzige in den russischen Ostseeprovinzen und bei uns vorkommende Art ist

Cyphaspis megalops M'Coy.
Taf. IV. Fig. 18 a., b.

Cyphaspis megalops Nieszk. M. p. 49, Tab. I. Fig. 6.

Ein nicht vollständig erhaltenes Kopfschild und ein Pygidium liegen vor.

Von dem Taf. IV. Fig. 18 a. abgebildeten Kopfschilde ist, wie bei den Exemplaren, welche Nieszkowski vorlagen, nur der mittlere Theil mit dem Nackenringe und den von den Gesichtsnähten begrenzten, der Glabella anliegenden Theilen der Wangenschilder erhalten. Der mittlere Theil der Glabella ist hoch gewölbt, verbreitet sich von der Nackenfurche aus nach vorn und wird hier bogenförmig durch die sich vor ihm vereinigenden Rückenfurchen begrenzt. Ein flach gewölbter, breiter, ringförmiger Wulst liegt vor der Glabella und fällt von ihr allmälig zu dem das Kopfschild umgebenden flachen Randsaume ab. Dieser ist bei dem vorliegenden Stücke wahrscheinlich nicht ganz vollständig vorhanden und dennoch mehr als halb so breit, als der erwähnte ringförmige Wulst, wogegen er bei den Nieszkowski'schen

Exemplaren nur den dritten Theil der Breite desselben zeigt. Neben der Glabella lieg jederseits ein länglich ovaler Seitenlappen, welcher nach aussen von der Dorsalfurche, nach hinten von der Nackenfurche, nach innen von einer kurzen bogenförmigen Furche begrenzt wird. Diese beiden Seitenlappen liegen tiefer, als der zwischen ihnen gelegene hintere Theil der Glabella. Der Nackenring ist ziemlich breit, hoch gewölbt und trägt in der Mitte zwischen kleinern erhabenen Punkten einen grösseren Höcker. Die Wangenschilder sind, soweit sie erhalten, flach. Die Länge des Kopfschildes beträgt 2,5 Mm.

Das mit dem Kopfschilde zusammen gefundene Pygidium ist von halbkreisförmiger Gestalt und doppelt so breit wie lang. Die Breite beträgt 3, die Länge 1,5 Mm. Die stark gewölbte, hoch hervorragende konische Rhachis nimmt viel weniger als ein Drittel der Breite für sich in Anspruch, lässt 5 Glieder unterscheiden und endet stumpf in einiger Entfernung vom Hinterrande. Die Seitenlappen fallen allmälig zum Aussenrande ab und zeigen 4—5 sehr undeutliche Segmente.

Die Oberfläche der graubraunen glänzenden Schale ist sowohl auf dem Kopf-, als auf dem Schwanzschilde mit feinen Körnchen bedeckt.

Nach der Angabe von Nieszkowski findet sich die Art bei Wannamois in Ehstland (Schmidt's Zone 1 a.). Die vorhandenen Stücke sind bei Königsberg gefunden und gehören zur Sammlung des Herrn Mascke.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV. Fig. 18 a. stellt das Kopfschild, Fig. 18 b. das Schwanzschild in fünffacher Vergrösserung dar.

10. Gattung **Ampyx** Dalman.

(Lonchodomas Raphiophorus Angelin.)

(Vergl. Römer Leth. Geogn. p. 625.)

Die Thiere dieser Gattung sind sehr ausgezeichnet durch den kurzen, breiten, flachen Körper, durch das dreieckige Kopfschild, durch die langen Hörner, in welche sich einerseits die schmale, langgestreckte Glabella, andererseits die Hinterecken des Kopfschildes verlängern, durch den Mangel der Augen, die Zahl (5 oder 6) der Leibesringe und das kleine abgerundete Schwanzschild.

Von den drei Unterabtheilungen der Gattung, welche Angelin (Pal. Sc. p. 80) aufstellt, nämlich

1. Lonchodomas mit einer allmälig in einen langen prismatischen Schnabel verlängerten Stirn und 5 Rumpfsegmenten.
2. Ampyx mit ovaler Stirn, drehrundem Schnabel, 6 Rumpfsegmenten.
3. Raphiophorus mit plötzlich in einen Stachel verschmälerter, fast ovaler Stirn und 5 Rumpfsegmenten,

ist nur die erste und dritte Abtheilung bei uns vertreten.

1. **Ampyx (Lonchodomas) rostratus** Sars.

Taf. V. Fig. 7 a–b. Taf. IV. Fig. 10.

Ampyx rostratus Srs. p. 334, Tab. VIII. Fig. 3.

Lonchodomas rostratus Ang. p. 82 Taf. XI. Fig. 11.

Ampyx (Lonch.) rostratus Boll Mekl. Archiv XII. p. 163, Nr. 60.

Caput triangulare glabella integerrima, in media parte dilatata, carinata, in longum rostrum supra canaliculatum sensim producta.

Abdomen articulis quinque compositum. Pygidium rotundatum breve.

Zwei Kopfschilder, von denen das eine mit fast vollständiger Schale versehen ist, und ein fast vollständig eingerolltes Thier, zum grössten Theile nur Steinkern, sind dieser Art angehörig.

Das Kopfschild dreieckig, mit in lange Spitzen verlängerten Hinterecken, in welche sich die tiefe Hinterhauptsfurche fortsetzt. Die Glabella ist hoch gewölbt, in ihrem mittleren Theile etwas erweitert, auf der oberen Seite gekielt und vorn allmälig in einen langen Stachel ausgezogen, welcher der Länge nach mit einer Rinne versehen ist. In der Mitte der nach vorn divergirenden Dorsalfurchen bemerkt man bei dem mit erhaltener Schale versehenen Stücke einen kurzen länglichen Einschnitt, der nach der Ansicht des Herrn Mascke als Augenschlitz anzusprechen ist. Die Länge der beiden vorliegenden Kopfschilder beträgt ohne den nicht vollständig erhaltenen Stachel 12, ihre Breite am Hinterrande 18 Mm.

Der Rumpf besteht aus 5 Segmenten. Die Rhachis ist flach gewölbt, nur wenig schmäler als die Pleuren. Das Pygidium ist sehr kurz, breit abgerundet, mit konischer, flach gewölbter, undeutlich gegliederter Rhachis und undeutlich gerippten Seitenlappen. Bei dem erwähnten eingerollten Exemplare wird der Rand des Pygidiums von dem äussern Kopfrande völlig überdeckt, wie Taf. IV. Fig. 10 in dreifacher Vergrösserung zeigt.

Die Art, welche Boll als in den Geschieben Meklenburgs gefunden aufführt, kommt nach der Angabe von Angelin in Norwegen bei Christiania und an dem Berge Kinnekulle auf Westgothland vor. In den russischen Ostseeprovinzen scheint sie zu fehlen, wenigstens ist die von Eichwald (Leth. Ross. p. 1378) unter dem Namen Lonchodomas longirostris beschriebene in dem Orthoceratitenkalke der Insel Odinsholm gefundene Art mit der vorliegenden keineswegs identisch.

Vorkommen. Das Material des einen Kopfschildes ist ein dichter grauer, das des andern ein mehr gelblicher Kalkstein, sowie auch dasjenige der Rumpf- und Schwanzfragmente.

Fundort: Königsberg, aus der Sammlung des Herrn Mascke.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. V. Fig. 7 a. stellt eines der vorliegenden Kopfschilder von oben, Fig. 7 b. von der Seite gesehen, mit restaurirtem Stachel dar. Taf. IV. Fig. 10 zeigt das eingerollte Thier von der untern Seite.

2. **Ampyx (Raphiophorus) culminatus** Angelin.

Taf. IV. Fig. 8.

Raphiophorus culminatus Ang. p. 82, Tab. 40 Fig. 8.

Caput glabella subovali, antice angustata, subito in apicem oblongata, super genas triangulares valde elevata, utrinque foveola basali praedita.

Die Art ist vertreten durch ein kleines Kopfschild, welches der Sammlung des Herrn Mascke angehört.

Die Glabella ragt in starker Wölbung über die abgerundet dreieckigen Seitentheile hervor und übertrifft jeden derselben an Grösse um das Vierfache. Sie ist von länglich ovaler Gestalt, nach vorn verschmälert und ging wahrscheinlich plötzlich in eine kurze Spitze über. Am Grunde befindet sich jederseits an den sehr kurzen Rückenfurchen eine breite, tief eingedrückte Grube, innerhalb der man je 2 Punkte bemerkt.

Erklärung der Abbildung.

Taf. IV. Fig. 11 giebt die obere Ansicht des vorhandenen Stückes viermal vergrössert.

B. Gattungen mit glatten Pleuren.

11. Gattung **Illaenus** Dalman.

Cryptonymus Eichw. Dysplanus Burm. Bumastus Murch.

Die Illaenus-Arten zeichnen sich vor anderen Trilobiten leicht durch ihre sehr gedrungene, ungeschickte Gestalt aus, die dadurch entsteht, dass Kopf- und Schwanzschild sehr entwickelt, hoch gewölbt und dabei fast ganz ungegliedert sind. Am ersteren erreichen die Rückenfurchen meistens nur das erste Drittel der Länge und deshalb ist die Glabella nur in ihrem hintern Theile von den Seitenschildern abgesetzt. Nackenfurche, Randfurche und Seitenfurchen fehlen gänzlich.

Die Augen bilden ein schmales, halbkreisförmig gekrümmtes Band, stehen meistens nahe dem Hinterhauptsrande und weit von einander.

Die Gesichtsnähte entspringen am Hinterhauptsrande zwischen den Rückenfurchen und Hinterecken, steigen ein wenig convergirend zu den Augen und laufen nach Umschreibung der Augendeckplatte in gestreckt S-förmiger Krümmung zum vorderen Rande des Kopfschildes, wo sie in die auf der untern Seite bogenförmig gekrümmte Schnauzennaht übergehen.

Der Mittelleib besteht aus 10 Segmenten. Die Rhachis ist mässig gewölbt, nach hinten oft etwas verschmälert. Die Pleuren sind ungefurcht, knieförmig gebogen, am Ende stumpf.

Das Pygidium halbkreisförmig oder halbelliptisch, gewölbt, mit stets nur rudimentärer Rhachis und glatten Seitenlappen.

Der Körper ist ganz einrollungsfähig. Die eingerollten Thiere sind fast kugelförmig.

Die Bestimmung und Beschreibung der Illaenus-Arten ist deshalb nicht ohne Schwierigkeiten, weil es dabei wesentlich auf grössere oder geringere Wölbung des Kopf- und Schwanzschildes ankommt und diese nur durch Durchschnittszeichnungen deutlich gemacht werden kann, die nur bei wenigen Arten den Beschreibungen bisher beigefügt sind. Bei den Illaenen müssen die Gesichtsnähte viel weniger Festigkeit gehabt haben, als bei andern Gattungen der Trilobiten, da der in das Kopfschild eingedrungene Schlamm dasselbe sehr häufig in den Nähten aus einander gedrängt hat. Es ist daher oft nur der mittlere Theil desselben, die Glabella, erhalten. Deshalb bietet die Form und Stellung der Augenhöcker die wesentlichsten Unterschiede für die Artbestimmung, ob sie sich über die Glabella erheben oder nicht, ob sie unmittelbar vom Nackenrande aufsteigen oder einen Zwischenraum lassen, d. h. ob der hintere schmale Theil des Kopfschildes, über welchen der hintere Theil der Gesichtsnaht läuft, in der Richtung der Glabella oder des Augenhöckers steht. Ein anderes wichtiges Merkmal bietet dann die Form der Hinterecken des Kopfschildes, die aber nur selten vollständig erhalten sind. Die Richtung der Gesichtsnaht im vorderen Theile bietet sehr geringe Abweichungen dar. An den Pygidien sind es ausser dem Verhältniss der Länge, Breite und Höhe vorzüglich die Form des vorderen Randes und die mehr oder minder deutliche Begränzung der Rhachis, die in's Gewicht fallen.

Mit Rücksicht auf diese Unterschiede ergiebt sich folgende Uebersicht über die in Preussen bisher gefundenen Arten:

- Augenhöcker sich nicht über die Glabella erhebend.
  - Seichte Rückenfurchen. Augendeckplatte nach den Seiten abfallend oder horizontal abgehend
    - Hinterecken des Kopfschildes gerundet.
      - Schwanzschild halbkreisförmig, ungekielt
        - Glabella stark gekrümmt. Längsschnitt elliptisch. I. crassicauda Wahl. Forma typica.
        - Glabella flach gewölbt, Längsschnitt, ein Kreisabschnitt . . . . I. crassicauda Var.
      - Schwanzschild elliptisch, gekielt . . . . I. Wahlenbergi Eichw.
    - Hinterecken des Kopfschildes scharf, fast rechtwinklig . . . . I. Schmidti Nieszk.
  - Tiefere Rückenfurchen. Augendeckplatte mit geschweiftem obern Rande etwas ansteigend . . . . I. centaurus Dalm.
- Augenhöcker die Glabella überragend. Hinterecken des Kopfschildes scharf oder verlängert.
  - Augenhöcker wulstförmig, breiter als hoch . . . . I. Eichwaldi Volb.
  - Augenhöcker kegelförmig, so hoch wie breit . . . . I. tauricornis Kut.

1. **Illaenus crassicauda** Whlg.

Asaphus (Illaenus) crassicauda Dalm. p. 51, Taf. V. Fig. 2.

Illaenus crassicauda His. p. 17, Tab. III. Fig. 5, Eichw. Sil. Syst. p. 63, Burm. p. 119, Tab. V. Fig. 2. Klöd. p. 109. Hall Vol. I. p. 289, Pl. 60, Fig. 4, Ang. p. 41, Tab. 24, Fig. 2. Nieszk. M. p. 69. Röm. L. g. p. 640, Tab. IX., Fig. 9, Tab. IX'., Fig 25. Schm. p. 188. Eichw. L. r. p. 1474, Röm. Sad. p. 69, Taf. VIII., Fig. 3. Volb. Tril. p. 10, Tab. II. Karst. p. 72, Tab. 24, Fig. 8, 9.

Caput angulis posterioribus rotundatis, lobis palpebralibus supra glabellam non elevatis sed utroque declivibus et a margine occipitali distantibus. Pygidium rhachi triangulari.

Die meisten Schriftsteller, welche sich mit dieser Art beschäftigt haben, haben neben der Hauptform derselben noch einer Nebenform Erwähnung gethan, die sich durch eine viel geringere Wölbung der Glabella und des Pygidiums von jener unterscheidet. Genau beschrieben und einander gegenübergestellt hat Volborth (Tril. p. 10) beide Formen, dabei aber abweichend von seinen Vorgängern die Stücke mit flachem Kopf- und Schwanzschilde als die Grundform, die gewölbteren als Nebenform betrachtet, weil Wahlenberg, als er die Art aufstellte, jene zuerst beschrieb und abbildete (Wahl. Nov. act. Reg. Soc. Scient. Upsal. 1821. Vol. VIII. p. 27, Tab. II., Fig. 5 u. 6). Ich kann dieser letzten Ansicht nicht beistimmen; denn wenn eine Bemerkung von Nieszkowski richtig ist, dass die weniger gewölbten Kopf- und Schwanzschilder sich (nur oder vorzugsweise) in den höchsten untersilurischen Schichten finden, so wird man die ältere Form jedenfalls als die Grundform betrachten müssen. Mit dem verschiedenen Alter der beiden Formen mag auch das Vorkommen derselben im Zusammenhange stehen. Die Form mit stark gekrümmter Glabella, die Volborth als Var. Dalmani bezeichnet, ist, wie dieser Schriftsteller noch besonders hervorhebt, in den russichen Ostseeprovinzen die bei weitem häufigere. In unseren preussischen Geschieben,

die zum grossen Theile wahrscheinlich von westlicher gelegenen Orten herrühren, an denen die früher anstehenden Schichten zur Diluvialzeit zerstört wurden, findet der umgekehrte Fall statt. Wie viele Stücke auch vorliegen, welche dieser Art zugezählt zu werden pflegen, so befinden sich darunter nur einige stark gewölbte Pygidien und ein Stück, bei dem das Kopfschild die starke Krümmung macht, die in den Dalman'schen Figuren angegeben ist, alle übrigen vorhandenen Glabellen und Schwanzschilder, die zum Theil eine viel bedeutendere Grösse erreichen, gehören der schwächer gewölbten Form an. Freilich, und das mag in dem Bau der Schale dieser Art liegen, sind gewöhnlich nur diese Theile erhalten, vollständige Kopfschilder sind sehr selten, und Theile des Mittelleibes sind noch gar nicht gefunden.

Sowohl Römer (Sad. p. 70) als Volborth kennen Uebergänge von einer Form zur andern und haben sich eben deshalb dafür entschieden, beide Formen zu einer Art zu rechnen. Bei uns sind dergleichen Zwischenformen nicht beobachtet und wir würden mit Rücksicht auf die sehr abweichende Form und Grösse viel mehr geneigt sein, in der flacheren Form eine besondere Art anzuerkennen. Sie steht Illaenus Rudolphi Eichw. nahe und hat noch mehr Aehnlichkeit mit Illaenus Rosenbergii desselben Schriftstellers (vergl. Eichw. Ingr. S. 48, Taf. III. Fig. 3). Indessen folgen wir den genannten Schriftstellern, denen wohl ein reicheres Material zur Beantwortung dieser Frage vorlag, indem wir beide Formen als zu Illaenus crassicauda gehörig aufführen.

Illaenus crassicauda, forma typica s. Dalmani.

Taf. III. Fig. 12 a., b., c. Taf. V. Fig. 11, 12.

Illaenus Dalmani Volb. Tril. 13.

Caput fronte in ellipsis formam arcuata. Pygidium valde convexum.

Das oben schon erwähnte Stück aus einem hellgrauen Kalkstein bestehend, zeigt Kopf, Mittelleib und einen Theil des Schwanzschildes, würde vervollständigt 42 Mm. lang, am hintern Theile des Kopfschildes 35, am Grunde des Schwanzschildes 29 Mm. breit sein. Das Charakteristische der Form besteht in Folgendem:

Das Kopfschild erscheint von oben gesehen sehr kurz und breit, weil es so stark von vorn nach hinten gekrümmt ist, dass ein Längsschnitt einen Bogen aus dem schmalen Theile einer Ellipse dsrstellen würde und Tangenten, die an die Glabella und den vorderen Stirntheil angelegt würden, einen sehr spitzen Winkel bilden würden. Die Glabella der Quere nach sehr flach gewölbt, von sehr seichten Rückenfurchen begrenzt. Die Augenhöcker erstrecken sich beiderseits horizontal, liegen tiefer als die Glabella und stehen vom Hinterrande etwa halb so weit ab, als der Durchmesser des Auges beträgt. Die Augen liegen fast am äusseren Rande des Kopfschildes, der darunter liegende Wangentheil ist nur wenig gewölbt und bildet abgerundete Ecken. So niedrig die Augen sind, so sieht man unter der eigentlichen Sehfläche noch eine, wenn auch sehr seichte Furche. Die Schale hat, wie wohl alle Arten der Gattung Illaenus, auf dem vorderen Schalenrande diesem parallele Längsstreifen, zwischen welchen man noch sehr feine Punkte bemerkt.

Die Rhachis des Mittelleibes ist breiter als die Pleuren und sehr wenig gewölbt. Die Umbiegungsstelle der Pleuren ist überall gleich weit von den Dorsalfurchen entfernt.

Das Pygidum kurz, breit, sehr stark gewölbt. Die Rhachis tritt etwas vor und wird ziemlich deutlich als dreieckige Fläche begränzt. Der ganze vordere Rand liegt fast in einer senkrechten Ebene, der Aussentheil des Seitenrandes fällt fast senkrecht ab. Die Oberfläche ist am Rande gestreift, sonst fein und weitläufig punktirt. Der Steinkern zeigt am Rande eine Furche, welche der Oberfläche fehlt.

Diese weit verbreitete, in silurischen Geschieben Brandenburgs, Mecklenburgs, Schlesiens und Schleswig-Holsteins gefundene Art kommt nach Dalman und Angelin in Ost- und Westgothland und auf Oeland vor. In den russischen Ostseeprovinzen findet sie sich nach der Angabe von Fr. Schmidt nur in Zone (1) der untersilurischen Schichtenfolge, während sie von Nieszkowski und Eichwald auch aus einem höhern Niveau, der Wesenberg'schen und Lyckholm'schen Schicht (2) und (2a), aufgeführt wird.

Die vorliegenden Exemplare, aus einem grauen Kalkstein, bei Königsberg und in Westpreussen gefunden, gehören theils dem zool. Museum (Taf. III. Fig. 12) theils (einige Schwanzschilder) der Mascke'schen Sammlung.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III. Fig. 12 giebt die Aufsicht, Fig. 12 b. das Profil, Fig. 12 c. die vordere Ansicht des Kopfschildes des beschriebenen Stückes. Taf. V. Fig. 11, 12 stellen zwei kleinere Pygidien, aus der Sammlung des Herrn Mascke und von ihm gezeichnet, dar, welche ihrer starken Wölbung wegen hierher gerechnet werden müssen, obwohl sie nicht ganz die Form der grösseren Stücke haben.

b. **Illaenus crassicauda var.**

Taf. IV. Fig. 1. 2. Taf. V. Fig. 9 a—c.

Caput fronte in formam circuli arcuata. Pygidium paullum convexum.

Die Kopfschilder stimmen mit der typischen Form darin überein, dass die Augenhöcker die Höhe der Glabella nicht erreichen, sondern von derselben nach beiden Seiten abfallen. Dieses ist bei kleinern Stücken noch auffälliger, weil hier die Glabella gewölbter ist als bei grossen (vgl. Fig. 1, 2), sie unterscheiden sich aber dadurch, dass sie viel flacher und ziemlich gleichmässig nach allen Seiten hin gewölbt sind, so dass der Längsschnitt einen Kreisbogen von ungefähr 120° bildet. Die Punktirung der Oberfläche ist auf den Wangenschildern ziemlich dicht.

Die Schwanzschilder sind viel flacher als bei der typischen Form, gleichmässig gewölbt und fast halbkreisförmig. Die Rhachis tritt bei kleinen Stücken nach vorn und oben deutlicher hervor und ist durch flache Furchen begränzt, bei grössern Stücken werden die Gränzen undeutlicher; die Seitentheile biegen sich bogenförmig herab ohne eine knieförmige Biegung und ohne steilen Abfall der Ränder. Von vorn nach hinten scheint mit zunehmender Grösse die Wölbung stärker zu werden. Die Schale ist hellbräunlich und fein, aber zugleich dicht punktirt.

Die vorliegenden Stücke aus hellgrauem Kalke sind meistens in Littauen gefunden und gehören fast alle zur Sammlung des zoologischen Museums, das Taf. V. Fig. 9 gezeichnete Stück der Mascke'schen Sammlung.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV. Fig. 1 und 2 stellen zwei Kopfschilder von vorn gesehen dar, Taf. V. Fig. 9a. zeigt ein Kopfschild von oben gesehen, Fig. 9 b. ein Schwanzschild, an dem man links die Ausfüllungsmasse und rechts den innern Umschlag mit den Anwachsstreifen sieht. Fig. 9c. der Längsdurchschnitt durch dasselbe. Taf. III. Fig. 14a. stellt ein grösseres Schwanzschild vor, von dem die Ausfüllungsmasse rechts noch von einem kleinen Schalenbruchstück bedeckt ist, Fig. 14 b. ist der Längsdurchschnitt, Fig. 14 c. der Querdurchschnitt durch die Seitenecken, also entsprechend dem vordern Rande.

2. **Illaenus Wahlenbergii** Eichw.

Taf. III. Fig. 11 a — d. Taf. VI. Fig. 3 a., b.

Caput angulis posterioribus obtusis, oculis humilibus, a margine occipitali distantibus. Abdomen rhachi satis alte arcuata, pleuris geniculatis paullo latiore. Pygidium ambitu semielliptico, abdomen longitudine paullum superans, rhachi angustissima, brevi, subtriangulari, in carinam longitudinalem extenuata.

Testa fusca, ubique rugis subtilibus punctisque obtecta.

Nur die Uebereinstimmung mit der ersten Abbildung und Beschreibung, welche Eichwald in seinen Observ. von Cryptonymus Wahlenbergii gegeben hat, veranlasst mich ein schönes Trilobitenfragment, bei dem zwar der Kopf grösstentheils fehlt, Rumpf und Schwanzschild aber wohl erhalten und mit vollständiger Schale bekleidet sind, dieser Art zuzurechnen. Bekanntlich stimmen, wie vielfach und namentlich von Volborth scharf hervorgehoben ist, die 1860 in d. Leth. ross. von Eichwald gegebenen Beschreibungen mancher Trilobiten-Arten mit den 1825 zuerst aufgestellten Merkmalen schlecht überein, vielleicht weil sie, nachdem die Originalstücke verloren gegangen, nach andern zum Theil falsch bestimmten Stücken gemacht wurden. Das kann indessen wohl nicht hindern, auf die ersten Beschreibungen, wenn sie zur Bestimmung hinreichende Merkmale liefern, zurückzugehen. Wenn nun auch die Bestimmung in dem vorliegenden Falle nicht durchaus sicher ist, so wird die Richtigkeit derselben durch Uebereinstimmung in gewissen Eigenthümlichkeiten, die bei anderen Arten bisher nicht beobachtet sind, höchst wahrscheinlich, und man ist, wie ich glaube, jedenfalls zu weit gegangen, wenn man die Selbstständigkeit der Art Wahlenbergii ganz geläugnet und sie ohne weiteres zu Ill. crassicauda gestellt hat.

Der Trilobit hat in dem vorliegenden Stücke ganz dieselbe Stellung, wie in der herangezogenen Figur von Eichwald, der Kopf ist niedergebeugt, die Pleuren der ersten Segmente des Mittelleibes sind über einander geschoben, der übrige Körper ist aber vollkommen ausgestreckt. Die Rhachis ist am Mittelleib durch tiefe Rückenfurchen begränzt und deshalb ziemlich hoch gewölbt, viel höher als bei Ill. crassicauda; sie verschmälert sich nach hinten nur wenig, da sie am vordersten Ringe 15, am hintersten Ringe 13 Mm. breit ist; auch ist sie zwar, zumal von oben gesehen, breiter als die Pleuren, doch nicht in dem Maasse wie bei Ill. crassicauda. Die Umbiegungsstelle liegt an den Pleuren vorne näher den Rückenfurchen als hinten, und die Enden der Pleuren sind an der vorderen schrägen Fläche, welche bei der Einrollung bedeckt wird, breit lanzettförmig (Fig. 11 c.).

Das Schwanzschild ist etwas länger als der Mittelleib, an sich zwar breiter als lang und sein hinterer Rand ist in der That zwischen den am weitesten vorstehenden seitlichen Ecken fast genau ein Halbkreis, aber der Mittelpunkt dieses Halbkreises liegt nicht in der Mitte des Vorderrandes, sondern an der Spitze der Rhachis, d. h. fast ein Drittel der Schildlänge hinter dem vorderen Rande. Deshalb und weil die seitlichen Ecken etwas niedergebogen sind, erscheint das ganze Pygidium länger und schmäler und einer halben Ellipse ähnlich. Uebrigens ist es nur flach und ringsum gleichmässig gewölbt. Die Rhachis ist nur von seichten Vertiefungen undeutlich begrenzt, an der Basis schon viel schmäler als die Rhachis des Mittelleibes (ein Merkmal, welches Eichwald auch in seiner Beschreibung hervorhebt) und von schmal dreieckiger Gestalt, mit der hinteren Spitze unmittelbar in einen zwar nur wenig erhabenen, aber deutlichen Kiel übergehend, welcher kurz vor dem Hinterrande des Schwanzschildes endigt. Auch dieser Kiel ist in der von Eichwald gegebenen Figur angedeutet.

Von dem Kopfe ist in dem vorliegenden Stücke nur das linke Wangenschild erhalten (Fig. 11 b.). An ihm ist leider die Hinterecke verletzt, doch kann man aus der Richtung der Ansatzstreifen mit ziemlicher Sicherheit schliessen, dass sie abgerundet oder wenigstens stumpfwinkelig war. Auch sieht man, dass die Augen sehr niedrig, wie bei crassicauda unter der Augenfläche mit einer Furche versehen waren, und um die halbe Länge ihres Durchmessers vom Hinterrande entfernt standen, dass endlich der hinter ihnen liegende Theil des Kopfschildes horizontal lag.

In der Bildung des Kopfes mochte also diese Art, soweit sich aus diesen Theilen schliessen lässt, dem Ill. crassicauda Var. sehr nahe stehen, die Form des Rumpfes und namentlich des Schwanzschildes unterscheidet sie von jenem auf den ersten Blick. Das Schwanzschild hat in der Form der Rhachis und des Kieles einige Aehnlichkeit mit dem sogleich zu beschreibenden Ill. centaurus, ist aber durch grössere Länge und flachere Wölbung auch von diesem sehr verschieden.

Die Schale ist hellbraun und zeigt eine eigenthümliche Sculptur. Am Kopfe müssen, wie man an dem Wangenschilde sieht, die parallel mit dem Vorderrand verlaufenden Runzeln weit über die Stirn hin ausgedehnt sein, ähnliche Runzeln liegen an den Hinterecken, während der übrige Theil der Wangen mit feineren und gröberen Punkten bedeckt ist. Besonders bemerkenswerth aber ist es, dass nicht allein das ganze Schwanzschild, mit Ausnahme der dreieckigen Rhachis, sondern auch sämmtliche Ringe der Rhachis des Mittelleibes mit feinen quer und wellenförmig verlaufenden, nicht zusammenhängenden Runzeln besetzt sind, zwischen welche feine Punkte eingestreut sind (Fig. 11 d.). Stärkere Runzeln in schräger, fiederförmiger Stellung sieht man auf dem äusseren, abwärts gebogenen Theil der Pleuren (Fig. 11 c.).

Höchst wahrscheinlich gehört zu dieser Art auch ein Schwanzschild aus der Sammlung des Herrn Mascke, welches Taf. VI. Fig. 3 a. und b. gezeichnet ist. An Farbe und Form stimmt es mit dem grösseren überein, Rhachis und Kiel sind weniger deutlich, aber noch erkennbar. Die Oberfläche ist indessen nicht mit Runzeln, sondern nur mit feinen ziemlich dicht stehenden Punkten bedeckt, und es fällt eine hart am ganzen Rande hingehende, zwar feine aber scharfe Furche auf. Bei genauer Beobachtung findet sich diese Furche auch am grössern Stücke wieder, nur versteckter und undeutlicher, und so kann die Abweichung in der Oberflächenzeichnung wohl als Altersverschiedenheit betrachtet werden.

Die Art erreicht wahrscheinlich eine bedeutendere Grösse. Herr Professor Zaddach glaubt im Breslauer geologischen Museum ein grösseres, wahrscheinlich hierher gehöriges Stück gesehen zu haben, welches aus einem bei Rostock gefundenen Geschiebe herrührt. Eichwald führt die Art aus dem Orthoceratitenkalke von Reval (1) an.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III. Fig. 11 a stellt das in einem grauen Kalkstein liegende, in Ostpreussen gefundene und dem zoologischen Museum gehörige Hauptstück von oben gesehen dar. Fig. 11 b. das Wangenschild der linken Seite desselben Stückes. Fig. 11 c. der umgebogene Theil der 4. bis 8. Pleure vergrössert, um die Form und Sculptur derselben zu zeigen. Fig. 11 d. ein Stück von der Oberfläche des Schwanzschildes vergrössert. Taf. VI. Fig. 3 a. und b. Aufsicht und Durchschnitt des kleinern, einzeln gefundenen Schwanzschildes.

3. **Illaenus Schmidti** Niesz.

Taf. VI. Fig. 1a—e.

Illaenus Schmidti Nieszk. M. p. 66, Tab. I. Fig. 10—11. Fr. Schm. p. 188. Volb. Ill. p. 5, Tab. I. Fig. 1—5.
Ill. Davisii Eichw. Leth. Ros. p. 1479.

Caput convexum ambitu semicirculari, angulis posterioribus acuminatis, glabella. genisque modice convexis, oculis humilibus, a glabella declivibus, a margine occipitali distantibus.

Abdomen capite brevius, pygidio longius, rhachi modice convexa postice sensim coarctata.

Pygidium semicirculare, parum convexum, rhachi brevi triangulari distincta.

Testa laevis albida.

Ein kleines, vollständiges, halbeingerolltes Exemplar und einige grössere Schwanzschilder liegen vor. Die Art stimmt in allen wesentlichen Merkmalen sonst mit crassicauda var. überein, nur die scharfen Hinterecken des Kopfes, die einen rechten Winkel bilden, sind bei dem Kopfschilde unterscheidend. Die Schale ist meistens ganz glatt, weiss oder hellgrau.

Der Körper ist eiförmig, am Kopfe am breitesten, nach hinten zu etwas verschmälert. Das Kopfschild ist gewölbt, elliptisch oder fast halbkreisförmig und endigt hinten in scharfen Ecken, indem der gerade Hinterrand und der etwas gewölbte untere Rand in fast rechtem Winkel zusammenstossen. Das Verhältniss seiner Länge zur Breite ist wie 4:6. Die seichten, unbedeutend gegen einander convergirenden Dorsalfurchen lassen sich nicht über das erste Drittel der Länge des Kopfschildes hinaus verfolgen und trennen die sehr flache Glabella von den ebenfalls flachen, von ihr beiderseitshin abfallenden Augenhöckern. Diese sind ungefähr halb so breit wie die Glabella.

Die halbmondförmigen, niedrigen Augen, welche der Furche unter der Augenfläche entbehren, die man bei Ill. crassicauda bemerkt, stehen in der Mitte zwischen den Dorsalfurchen und Hinterecken und um etwa den vierten Theil ihres Längendurchmessers vom Hinterrande entfernt. Die Gesichtsnähte entspringen am Hinterhauptsrande in einer Entfernung von den Dorsalfurchen, welche sich zu der Entfernung ihres Ursprunges von den Hinterecken wie 1:2 verhält. Sie steigen zur Augendeckplatte auf und biegen von dieser unter einem stumpfen Winkel nach dem Aussenrande. Der Punkt, in dem die Gesichtsnaht den Aussenrand schneidet, ist ungefähr ebenso weit von dem Auge als von der Hinterecke des Wangenschildes entfernt. Der Rumpf ist kürzer als das Kopfschild, aber länger als das Schwanzschild und besteht aus 10 Segmenten. Die von den ziemlich tiefen Dorsalfurchen begrenzte Rhachis ist mässig gewölbt, nach hinten zu allmälig verschmälert. Die vorderen Segmente sind etwas breiter, die hinteren von gleicher Breite wie die ihnen anliegenden Pleuren. Die einzelnen Pleuren sind knieförmig nach unten, die vorderen auch etwas nach hinten gebogen, und zwar liegt die Umbiegungsstelle bei den vorderen Pleuren näher den Dorsalfurchen, bei den hintern ein wenig über die Mitte hinaus dem Aussenrande genähert.

Das Schwanzschild ist halbkreisförmig, beinahe doppelt so breit wie lang, kürzer als der Rumpf, sehr flach gewölbt. Die dreieckige, durch die convergirenden Dorsalfurchen deutlich begrenzte Rhachis ragt in mässiger Wölbung hervor und endet vor der Mitte des Schwanzschildes. Die Umbiegungsstelle der Pleuren liegt am Vorderrande schon bei kleinen Exemplaren ausserhalb der Mitte zwischen Rhachis und Aussenrand, bei älteren Exemplaren scheint sie dem letzteren noch näher zu rücken, daher erscheint das Schild besonders in der

Mitte flach, später scheint es sich aber hinter der Rhachis etwas stärker zu wölben. Auf der Ausfüllungsmasse sieht man von der Spitze der Rhachis bis zum Hinterrande eine erhabene Linie, auf dem Abdruck der innern Schale dagegen eine vertiefte Linie verlaufen.

Das Merkmal, welches Volborth als für diese Art bezeichnend hervorhebt, eine besondere Grösse der Augen, ist an unserem Exemplar nicht wahrzunehmen.

Das Vorkommen der Art ist nach den Angaben von Nieszkowski und Fr. Schmidt auf die untersten Schichten (1) und (1 a.) der untersilurischen Formation in Ehstland beschränkt. Auch Eichwald, der trotz der von Nieszkowski angegebenen Unterscheidungsmerkmale seiner Art von der verwandten Ill. Davisii den letzteren Namen vorzieht, und Volborth geben dieselben Fundorte wie Ontika, Malla, Spitham, Erras an.

Das Material der vorliegenden Exemplare ist ein heller, weisslich grauer Kalk, auch die Schale des Thieres ist weiss und glatt. Ein ganz ähnliches Stück mit ebenfalls weisser Schale soll sich im Breslauer geologischen Museum befinden.

Fundort: in der Nähe von Königsberg (aus der Sammlung des Herrn Mascke und des zoologischen Museums.)

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VI. Fig. 1 a. giebt eine Ansicht des besten der vorliegenden kleineren Exemplare, welches zum Theil eingerollt ist, von oben, Fig. 1 b. von der Seite, während Fig. 1 c. ein ideales Bild des aufgerollten Thieres giebt, welches das Verhältniss der drei Körperabschnitte zwar gut überblicken lässt, aber nicht natürlich ist, da ein solcher Grad der Streckung im Leben des Thieres wohl nie vorkommen konnte. Alle drei Zeichnungen in natürlicher Grösse. Fig. 1 d. stellt einen seitlichen Durchschnitt durch das fünfte Rumpfsegment, Fig. 1 e. dasselbe von oben gesehen dar, um das Doppelte vergrössert (Zeichnungen des Herrn Mascke). Taf. III. Fig. 13 a. giebt die Ansicht eines grösseren Schwanzschildes, Fig. 13 b. den Längsdurchschnitt, Fig. 13 c. den Querdurchschnitt durch den breitesten Theil.

4. **Illaenus centaurus** Dalm.

Dysplanus centaurus Ang. p. 40, Tab XXIII. Fig. 1.

Caput fronte modice arcuata, lobis palpebralibus supra glabellam non elevatis, sed a sulcis dorsalibus satis profundis paullo ascendentibus.

Pygidium semicirculare, alte arcuatum, rhachi ad basim latissima, postice valde angustata, in posteriore parte linea longitudinali alta praeditum.

Neben den oben beschriebenen zu Ill. crassicauda Var. gehörigen Stücken kommen noch Glabellen vor, welche diesen in Grösse, Form, Wölbung durchaus gleichen und bei denen ebenfalls die Augenhöcker die Höhe der Glabella nicht erreichen, die sich aber darin unterscheiden, dass die Augenhöcker nicht allmälig nach beiden Seiten hin von der Glabella abfallen, sondern von ihrem Grunde sich etwas erheben, wobei der zwischen ihnen gelegene Theil der Glabella etwas gewölbter und die Rückenfurchen etwas tiefer sind. Zuweilen tritt auch wohl an dem Steinkern, jedoch nur sehr schwach angedeutet und nicht überall gleich gut erkennbar, die Mittellinie der Glabella als schwache Erhabenheit vor. Der Unterschied in der Richtung der Augenhöcker fällt um so mehr in die Augen, als die vordere Kante derselben hier weit stärker hervortritt. Die Sammlung des zoologischen Museums besitzt Stücke dieser Art aus demselben weissen Kalk, der die Versteinerungsmasse der Varietät von Ill. crassicauda bildet, so dass beide gleichzeitig vorkommen. Die Sammlung des Herrn

Mascke hat ebenfalls zwei Glabellen aus einem dunkelgrauen Kalke gebildet, von denen die Taf. V. Fig. 10 abgebildete der unter Fig. 4 auf Taf. IV. gezeichneten an Form und Grösse genau entspricht. Die hierbei erhaltenen Schalenstücke sind schwarz und zeigen, dass die parallel mit dem Vorderrande des Kopfschildes verlaufenden Furchen und Runzeln hier bis zur Hälfte des Kopfschildes sich ausbreiten und oben auf der Glabella sehr stark vortreten und dass nebenbei die ganze Fläche grubig punktirt ist. Herr Mascke besitzt noch eine kleinere Glabella mit vollständig erhaltener Schale aus Wangerin in Pommern, die ganz und gar mit horizontalen und welligen Runzeln bedeckt ist.

Diese Glabellen gehören zu Illaenus centaurus Dalm. Nach dem Werke von Angelin würde man diese Bestimmung zwar nicht mit einiger Sicherheit machen können, aber Herr Professor Zaddach hat im geologischen Museum in Breslau ein mit unseren Stücken genau übereinstimmendes Stück gesehen, welches aus Oeland stammte, und von Angelin selbst als Dysplanus centaurus eingesandt war. Die Art scheint weit verbreitet zu sein, in preussischen Geschieben ist sie nicht selten, im Breslauer Museum ist sie aus Geröllen von Oeland in Schonen, aus Geschieben von Doberan und ein sehr grosses Stück, welches mit einem Pygidium zusammenliegt, aus einem bei Rostock gefundenen Geschiebe. Ob sie in Russland vorkommt, ist zweifelhaft, jedenfalls ist sie sehr selten. Volborth beschreibt nämlich in seiner Arbeit über die russischen Illaenen (Ill. S. 5, Taf. I. Fig. 6 — 10) einige seltene Trilobiten als Varietät von Ill. Schmidti und meint, dass diese vielleicht auch dem Ill. centaurus Dalm. entsprächen. Ob dies der Fall ist, lässt sich hier jetzt nicht entscheiden. So viel indessen scheint unzweifelhaft, dass nicht der mindeste Grund vorliegt, diese Art als eine Varietät des vorher beschriebenen Ill. Schmidti zu betrachten. Sie bildet durch die Form ihrer Augenhöcker einen Uebergang zu Ill. Eichwaldi, bei dem diese Theile eine ähnliche Form haben, aber über die Glabella hervortreten und auch den hier noch horizontal liegenden hintern Rand des Kopfschildes in die Höhe ziehen. Dass die Art ein ächter Illaenus (mit 10 gliedrigem Mittelleibe) und nicht ein Dysplanus (mit neungliedrigem Mittelleibe) sei, ist nach der Form der Glabella sehr wahrscheinlich, und aus den Zeichnungen, die Angelin von der Art giebt, ist zu schliessen, dass auch er den Mittelleib nicht gekannt, sondern nur wegen der spitzen Form der Hinterecken des Kopfschildes die Art der Gattung Dysplanus zugerechnet habe.

In einem Stücke der Mascke'schen Sammlung liegt neben einer hierher gehörigen Glabella der Steinkern eines Schwanzschildes. Diesem Steinkerne entsprechen mehrere andere, besser erhaltene Schwanzschilder unserer Sammlungen, und da diese auch mit demjenigen übereinzustimmen scheinen, welches, wie oben erwähnt, in dem Rostocker Geschiebe neben einer hierher gehörigen Glabella gefunden ist, so ist es sehr wahrscheinlich, dass sie alle dieser Art angehören. Sie erreichen eine recht beträchtliche Grösse, wie überhaupt diese Art zu den grössten der hiesigen Trilobiten gehört. Die Zeichnungen Taf. V. Fig. 10c. und d., Taf. III. Fig. 5 und 6 stellen solche Schwanzschilder dar. Sie sind im Umfange halbkreisförmig und hoch gewölbt. Die Rhachis ist an der Wurzel breit, verschmälert sich dann plötzlich, so dass die Seitenwände derselben von sehr concaven Linien gebildet werden, und endigt stumpf vor der Mitte des Schwanzschildes. Von da zieht auf der Ausfüllungsmasse eine etwas erhabene Linie, mehr oder weniger deutlich, bis zum hintern Rande fort; auf dem Steinkern sieht man an ihrer Stelle eine Furche. Die Rhachis liegt ziemlich eben, von ihrem Umfange wölbt sich die Oberfläche sehr gleichmässig nach allen Seiten zum Aussenrande, so dass sie von einem Kugelsegment nicht gar viel abweicht. Der Steinkern (Fig. 6a rechts) zeigt, dass auf der untern Fläche oberhalb des Aussenrandes das Schild

verdickt ist. Die verdickte und erhöhte Umbiegungsstelle der Pleuren, die Kniebeuge, liegt ziemlich in der Mitte und nimmt mehr als ein Drittel des Randes ein zwischen der vorderen Seitenecke und dem Seitenrande der Rhachis. Das grösste Stück (Fig. 6) ist (im Durchschnitte gemessen) 74 Mm. an der Basis breit, 47 Mm. lang und 21 Mm. hoch. Solche Pygidien finden sich auch mit dem früher beschriebenen Asaphus tecticaudatus im Orthocerenkalke.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV. Fig. 4 giebt den Umriss einer Glabella von vorn gesehen. Taf. V. Fig 10 a stellt eine Glabella von oben, Fig. 10 b. von der Seite dar, Taf. V. Fig. 10 c. und d. die Aufsicht und den Durchschnitt eines Schwanzschildes (aus der Sammlung des Herrn Mascke). Taf. IV. Fig. 5 a. und b., 6 a. und b. dieselben Ansichten von zwei anderen Schwanzschildern (aus der Sammlung des zoologischen Museums).

5. **Illaenus Eichwaldii.**

Taf. IV. Fig. 7 a—d.

Illaenus Parkinsonii Eichw. (?) L. r. 1478 non Ingr. p. 51, Tab. IV. Fig. 1.

Caput ambitu subsemicirculari, fronte parum arcuata, angulis posterioribus acuminatis, gibbis oculos ferentibus ab ipso margine occipitali ascendentibus, supra glabellam elevatis, sed multo latioribus quam altioribus.

Testa nigro-fusca, punctata.

Wir befinden uns hier in dem umgekehrten Falle, wie bei dem so eben beschriebenen Ill. Wahlenbergii, indem auf einen schönen Trilobitenkopf, der zum Theil noch mit wohlerhaltener Schale bekleidet ist, die 1860 von Eichwald in der Leth. rossica gegebene Beschreibung von Illaenus Parkinsonii den wichtigsten Merkmalen nach zu passen scheint, die früher, 1825, in seinen Observ. gegebene Beschreibung aber mit den in der Diagnose vorkommenden Worten „oculis parvis vix exsertis" unmöglich angewendet werden kann. Wenn also die Bestimmung unseres Stückes nach der Leth. ross. richtig ist, müsste Eichwald später selbst die von ihm einst aufgestellte Art verkannt haben, und der alte Name, auf eine neue Art übertragen, wäre streng genommen hinfällig, wenn auch keine Aussicht vorhanden ist, den eigentlichen Illaenus Parkinsonii je wieder aufzufinden. Da nun aber überdies diese Bestimmung nach der Leth. ross. keine ganz sichere ist, denn nur die Beschreibung, weniger die Abbildung (Tab. 54, Fig. 2 a. und b.) kann sie begründen, so scheint es besser einen neuen Namen einzuführen, und ich habe den überschriebenen gewählt, theils um Herrn Eichwald die Art gleichsam wiederzugeben, theils weil schon Volborth (Tril. p. 16, Anm. 4) ihn für den Fall vorgeschlagen hat, dass sich ein Illaenus Parkinsonii mit scharfen Hinterecken am Kopfschilde finden sollte. Des letzteren Schriftstellers Zweifel an der Selbstständigkeit einer solchen Art werden durch die folgende Beschreibung und durch die beigegebenen Abbildungen wohl gehoben werden.

Der vorliegende Kopf ist 34 Mm. lang und 62 Mm. breit, also nahezu doppelt so breit wie lang, in seinem Umfange jedoch nicht genau halbkreisförmig, sondern vorn etwas verschmälert, genau wie die Fig. 11 a. auf Taf. IV. angiebt. Die Glabella ist der Quere nach sehr wenig gewölbt und fällt von ihrer stärksten Erhebung, die zwischen dem vorderen Rande der Augenhöcker liegt, in schräger, sehr wenig gewölbter Fläche (Fig. 7 b.) zum vordern Rande ab. Die sie begränzenden Rückenfurchen sind nach der Mitte stark convex und lassen sich, indem sie die Augenhöcker umziehen, bis zur Mitte des Kopfschildes verfolgen. Den Hauptcharakter der Art bilden die Augenhöcker. Diese steigen hinten un-

mittelbar vom Hinterhauptsrande empor, so dass der hinter dem Auge liegende Theil des Kopfschildes senkrecht steht (les yeux en croissant sont placés tout près du bord occipital, de sorte qu'il n'ya aucune distance entre eux et le bord Eichw.). Von der Rückenfurche aus über erheben sie sich allmälig ansteigend über die Glabella und nehmen in ihrer seitlichen Ausdehnung von oben oder vorn gesehen den halben Raum zwischen den Rückenfurchen und den Seitenecken des Kopfschildes ein, sie sind doppelt so breit als hoch. Die Augendeckplatte ist ziemlich hoch gewölbt. Die niedrige bandförmige Augenfläche erscheint, wo sie unversehrt ist, völlig glatt und wird unten durch eine fast ebenso breite und ziemlich tiefe Furche begleitet (ils [les yeux] sont en outre entourés d'une fossette qui longe le bord exterieur des yeux. Eichw.). Das Wangenschild fällt von dem Auge ziemlich steil, aber nicht senkrecht (Fig. 7 b. und c.) ab und tritt nach hinten vor. Hier ist zwar an dem Stücke die Hinterecke abgebrochen, doch liegt nicht der mindeste Grund vor, anzunehmen, dass der hintere und untere Rand sich nicht in derselben Richtung fortgesetzt hatten, um eine scharfe Ecke zu bilden. (Le bord posterieur de la tête se termine des deux cotés en angle aigu. Eichw.). Die Gesichtsnaht steigt vom Hinterhauptsrande in schräger Richtung und parallel mit der Rückenfurche zur Augendeckplatte auf, tritt vorn aus dieser genau in der Mitte zwischen dem äussern Rande des Augenhöckers und der Rückenfurche vor, verläuft, anfangs der letztern parallel, in sanft S-förmiger Krümmung zum Vorderrande und vereinigt sich auf der untern Fläche vor dem Schnauzenschilde mit der Gesichtsnaht der andern Seite (Fig. 7 d.)

Die glänzende schwarzbraune Schale ist überall mit eingestochenen Punkten bedeckt; dem vordern Rande parallel verlaufen Anwachsstreifen, die wie gewöhnlich an der untern Fläche und auf dem Schnauzenschilde am dichtesten und deutlichsten (Fig. 7 d.) sind, nach oben hin bald weitläufiger und undeutlicher werden.

Man wird aus dieser Beschreibung sehen, dass diese Art mit Ill. crassicauda, zu deren Varietät Volborth sie herabsetzen wollte, ausser den Gattungsmerkmalen kaum noch einige Aehnlichkeit hat. Erst durch Vermittelung von Ill. centaurus treten beide Arten in Zusammenhang. Andererseits bildet unsere Art eine sehr interessante Zwischenform zwischen der letztgenannten Art und Ill. tauricornis; man übersieht das Verhältniss aller drei Arten mit einem Blicke bei Vergleichung der Figuren 4 und 7 c. der IV. Tafel und Fig. 2 e. der VI. Tafel. In der That bilden die fünf Formen Ill. crassicauda, crassicauda Var., centaurus, Eichwaldii, tauricornis in Bezug auf die Form des Kopfschildes eine so regelmässige Stufenleiter, dass, wenn sich nachweisen liesse, dass sie in dieser Reihenfolge in den silurischen Schichten aufträten, die Annahme, sie hätten sich durch allmälige Formveränderung aus einander entwickelt, gewiss gerechtfertigt wäre. Leider wird ein solcher Nachweis nicht geführt werden können, es müssten denn die anstehenden Schichten noch sehr viel genauer als bisher nicht nur auf den Inhalt ihrer Versteinerungen, sondern auch auf das Verhältniss, welches in der Lage derselben zu einander herrscht, untersucht werden.

Das beschriebene, durch hellgrauen Kalk gefüllte Stück ist in Ostpreussen gefunden und gehört dem zoologischen Museum. Eichwald giebt für seinen Ill. Parkinsonii neuerer Zeit den Orthocerenkalk der Insel Odinsholm als Fundort an, welcher zu Schmidt's Zone (1) gehört.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV. Fig. 7 a. stellt das Stück von oben gesehen dar, Fig. 7 b. giebt die Umriss desselben in der Seitenansicht, Fig. 7 c. die vordere Ansicht, wobei die linke Seite, die an

dem Stücke fehlt, der rechten entsprechend gezeichnet ist, Fig. 7 d. endlich zeigt die untere Fläche mit dem Schnauzenschilde und lässt bei *, wo der äussere Schalenrand fortgebrochen ist, den freien innern Rand der umgeschlagenen Schale und darauf die von Volborth (Tril. p. 3) entdeckte und beschriebene Rinne erkennen, die innen zwischen der äussern Schale und dem umgeschlagenen Rande derselben verläuft.

6. **Illaenus tauricornis** Kutorga.

Taf. VI. Fig 2 a – e.

Illaenus tauricornis Kut. p. 42, Taf. VIII. Fig. 1.
Illaenus cornutus Eichw. Leth. ross. p. 1480—81, Pl. LIII. Fig. 7.

Caput ambitu parabolico convexum, angulis posterioribus in cornua productis, gibbis oculos ferentibus ab ipso margine occipitali ascendentibus, glabellam multo superantibus, conicis, eadem altitudine ac latitudine.

Zwei der vorliegenden Kopfschilder gehören unzweifelhaft dieser auffallenden, von Kutorga charakterisirten Art an. Jedes ist bedeutend gewölbt, von parabolischem Umfange, breiter als lang. Die allein erhaltene linke Hinterecke des einen ist nach hinten stark verschmälert und in ein seitlich etwas vortretendes Horn ausgezogen, dessen Spitze zwar abgebrochen ist, welches aber über den Hinterhauptsrand bedeutend hinausreicht. Die der Quere nach stark gewölbte Glabella ist durch tiefe, bis zur Mitte des Kopfschildes gehende Dorsalfurchen von den seitlich hoch emporgehobenen Augenhöckern getrennt, welche vom Hinterrande unmittelbar senkrecht emporsteigen, die Glabella weit überragen, kegelförmig und wenigstens eben so hoch als breit sind. Die auf ihrer Höhe sitzenden Augen werden unten von einer schmalen halbmondförmigen Einschnürung begleitet. Die Glabella fällt nach vorn, wie bei Ill. Eichwaldii, in schräger Richtung und mit sanfter Wölbung zum Vorderrande ab, die Wangenschilder aber haben hier unter den Augen eine senkrechte Stellung. Die Gesichtsnähte entspringen am Occipitalrande näher den Dorsalfurchen als dem Aussenrande, steigen parallel mit den Rückenfurchen zu den Augen empor und haben wegen der Höhe der letztern in diesem Theile ihres Verlaufes eine ungewöhnliche Länge. Sie biegen nach Umschreibung der Augendeckplatte unter einem Winkel von 90 Grad nach dem Aussenrande, den sie nach sanft S-förmiger Schwingung erreichen.

Die Art ist nach den Angaben von Kutorga und Eichwald, dessen Abbildung auch hier ausserordentlich schlecht ist, im Orthoceratitenkalke von Ropscha im Gouvernement Petersburg und von Reval in Ehstland gefunden, Lokalitäten, welche Schmidts Zone (1) angehören.

Vorkommen. Die beiden vorhandenen Exemplare fanden sich als Kernversteinerungen in einem hellen grauen Kalkstein. Die obere Schale, von welcher sehr wenig erhalten ist, ist an den Wangen mit einer Menge eingestochener Punkte bedeckt.

Fundort: bei Königsberg (aus der Sammlung des Herrn Mascke).

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VI. Fig. 2a. zeigt die obere Ansicht eines der vorliegenden Kopfschilder, Fig. 2b. die seitliche Ansicht. Fig. 2c. soll noch besonders den Verlauf der Gesichtsnähte verdeutlichen. Fig. 2d. zeigt die hintere Ansicht des Kopfschildes und Fig. 2e. giebt ein Bild des vervollständigten Kopfes von der Vorderseite. Alle Figuren in natürlicher Grösse.

12. Gattung **Nileus** Dalm.

Diese Gattung hat mit der folgenden Gattung das sie beide von allen übrigen Trilobiten trennende Merkmal, dass die Rückenfurchen durchaus fehlen und die Abschnitte des Körpers in der Kniebeuge an einander gelenkt sind. Sie unterscheidet sich von der Gattung Bumastus durch den nur 8 gliedrigen Mittelleib.

Nileus armadillo Dalm.

Taf. IV. Fig. 9 a. b.

Asaphus (Nileus) Armadillo Dalm. p. 49, Tab. IV., Fig. 3a—c. Burm. 123.
Nileus Armadillo His. p. 16; Eichw. L. r. 1490; Volb. Tril. p. 35, Taf. IV. 1—9.

Es ist nur ein Schwanzschild dieser Art bisher gefunden worden, dessen Bestimmung aber bei seiner eigenthümlichen Form unzweifelhaft richtig erscheint. Es stimmt vollkommen mit den Beschreibungen von Dalman und Volborth und sehr gut mit der von Ersterem auf Tab. IV. Fig. 3 c. gegebenen Abbildung.

Das Schwanzschild ist 18 Mm. lang und 31 Mm. breit, seine Länge zur Breite verhält sich also wie 3 : 5; es ist der Quere nach verhältnissmässig wenig und mit Ausnahme des etwas abgeflachten Randes gleichmässig gewölbt, sein höchster Punkt liegt in der Mitte des Vorderrandes, von wo es mit sehr geringer Wölbung zum Hinterrande abfällt (Fig. 11 b.). Der Hinterrand ist halbkreisförmig, der Vorderrand ist ein flacherer Bogen, an dem die convexe Mitte durch zwei Einbiegungen von den ebenfalls vorspringenden, etwas verdickten und aufgebogenen Seitentheilen getrennt ist. Diese verdickten Stellen enthalten die Gelenkflächen für den letzten Leibesring. Von einer Rhachis ist keine Spur zu sehen, auch nichts von den sogenannten Hülfseindrücken, welche durchscheinend nach Volborth gewöhnlich die Lage der Spindel andeuten sollen. An dem vorliegenden Stücke ist die Schale wohlerhalten und gelblich weiss, aber ihres Glanzes beraubt. Man sieht bei Anwendung von Vergrösserungen auf ihrer Oberfläche einzelne vertiefte Punkte, aber sonst durchaus keine Zeichnung.

Vorkommen: Das Stück ist in einem röthlich grauen Kalkstein bei Rosenberg in Westpreussen gefunden und gehört dem zoologischen Museum. In Russland kommt die Art nach Eichwald und Volborth nur im Gouvernement von St. Petersburg, vorzüglich bei Pawlowsk vor (Schmidt's Zone [1]); in Schweden ist sie nach Hisinger an verschiedenen Orten: in Ostgothland bei Husbyfjöl und Skarpasen, in Scanien bei Tomarp, in Dalekarlien bei Furudal gefunden.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV. Fig. 9 a. giebt die obere Ansicht, Fig. 9 b. den Längsdurchschnitt des Schwanzschildes.

13. Gattung **Bumastus** Murch.

Das Fehlen der Rückenfurchen und der 10 gliedrige Mittelleib charakterisiren die Gattung. Zu ihr müssen wegen des gänzlichen Mangels einer Rhachis und wegen der eigenthümlichen Form des vorderen Randes eine Anzahl von Schwanzschildern gerechnet werden, die in preussischen Geschieben gefunden sind, und zwar gehören diese drei verschiedenen Arten an. Dies ist ein auffallendes Factum. Denn in Russland ist nur eine Art der Gattung,

B. barriensis Murch., häufiger gefunden, nur Eichwald führt neben ihr noch die aus Böhmen bekannte Art B. Bouchardi auf, aus Schweden nennt Angelin B. Lindströmi, dessen Unterschiede von barriensis aus den Abbildungen nicht ersichtlich sind. Nur der ersten von diesen Arten lassen sich vielleicht einige preussische Stücke zurechnen, die anderen scheinen noch unbeschriebenen Arten anzugehören. Da es aber immerhin misslich ist, nach einzelnen Schwanzschildern neue Trilobiten-Arten aufzustellen, so werde ich mich begnügen, sie mit Buchstaben zu bezeichnen und überlasse es einer spätern Zeit, sie näher zu bestimmen und zu benennen, wenn die Arten vollständiger bekannt geworden sein werden.

1. **Bumastus sp. a. ? barriensis** Murch.

Taf. VI. Fig. 4 a. b., 5 a—d.

Illaenus (Bumastus) barriensis Burm. p. 120.

Bumastus Barriensis Hall. Vol. II. p. 320, Tab. 66 Fig. 1—15. Eichw. L. r. p. 1486. Murch. Sil. p. 111. Volb. Tril. p. 40, Tab. IV. 10—15.

Illaenus barriensis Nieszk. p. 71.

Drei Schwanzschilder von verschiedener Grösse aus der Sammlung des Herrn Mascke gehören hierher. Die kleineren sind verhältnissmässig breiter und kürzer, als die grösseren. Bei dem Fig. 5 abgebildeten verhält sich die Breite (11 Mm.) zur Länge (7 Mm.) annähernd wie 3 : 2, bei dem grössern (Fig. 4), welches 23 Mm. breit und 19 Mm. lang ist, annähernd wie 6 : 5. Der Vorderrand zerfällt in einen breiten, mittleren, etwas convexen Theil, der dem Mitteltheil der Leibesringe entspricht, und zwei kurze Seitentheile, welche die durch eine wulstförmige Erhabenheit begrenzte Zuschärfungsfläche enthalten, die sich beim Einkugeln unter die Pleuren des letzten Leibesringes schiebt. Die Schwanzschilder sind sehr hoch, ihr mittlerer Theil bis zwei Drittel ihrer Länge liegt mit flacher Wölbung ungefähr in gleicher Höhe und fällt dann nach allen Seiten ziemlich steil zu dem stark abgeflachten Rande ab. Von Rückenfurchen und Spindel ist keine Spur, aber auf der Ausfüllungsmasse sieht man eine schwach erhabene Linie in der Mitte verlaufen. Die Schale ist weiss und zeigt bei dem grösseren Stücke feine Runzeln mit zwischenliegenden Punkten, während an den kleineren solche Runzeln kaum am äussersten Rande bemerkbar sind, die Fläche aber nur punktirt ist.

Das Vorkommen von B. barriensis in den russischen Ostseeprovinzen ist nach Nieszkowski's, Schmidt's und Eichwald's Angaben auf Zone (6) (Rude in Livland) und (7) (St. Johannis auf Oesel), welche der obersilurischen Formation angehören, beschränkt.

Nur die kleinsten unserer Stücke zeigen im Umfange Aehnlichkeit mit den Schwanzschildern von Bumastus barriensis, bei denen nach Volborth die Breite zur Länge sich auch wie 3 : 2 verhalten soll. Die grössern Stücke passen nicht wohl zu den Abbildungen, die Volborth (Tril. Taf. IV. Fig. 12, 14) oder Murchison Sil. p. 111 geben, auch erwähnt keine Beschreibung weder der erhabenen Linie auf der Ausfüllungsmasse, noch des abgeflachten Randes. Nur Hall giebt Pal. II. Taf. 66, Fig. 1—4 Abbildungen von B. barriensis in verschiedener Grösse, deren Schwanzschilder unseren Stücken sehr ähnlich sind, und so ist es denn zwar nicht sicher, aber wahrscheinlich, dass dieselben dieser bekanntesten und weit verbreiteten Art zuzurechnen sind.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VI. Fig. 4 a. giebt die obere Ansicht des grösseren, Fig. 4 b. die Seitenansicht desselben, Fig. 5 a. die obere Ansicht des kleinsten, b. die Seitenansicht, Fig. 5 c. das mit

demselben zusammen gefundene Schnauzenschild. Fig. 5 c. stellt den untern Rand eines Kopfschildes mit dem Schnauzenschilde dar, welches mit dem kleinsten Pygidium zusammen gefunden wurde und wahrscheinlich derselben Art angehört. Fig. 5 d. giebt den Durchschnitt durch das Schnauzenschild.

2. **Bumastus sp. b.**

Taf. VI. Fig. 3 a. b.

Zwei andere Schwanzschilder aus der Sammlung des zoologischen Museums sind in der Form, sowohl insofern sie den Umfang, als namentlich auch insofern sie die Art und Weise der Wölbung betrifft, sehr verschieden.

Das eine ziemlich vollständige Stück hat nur am Rande Schale, das andere ist zwar nur ein Bruchstück, aber ganz mit wohlerhaltener Schale bekleidet. Diese ist hellgelb, trägt nur an den Seiten des Vorderrandes wenige Runzeln, ist aber überall mit eingedrückten Punkten bedeckt. Die Breite des Schildes (32 Mm.) verhält sich zur Länge (26 Mm.) wie $8 : 6^1/_2$, es ist sehr regelmässig gewölbt und stellt ziemlich genau einen Kugelabschnitt dar, nur der Rand ist etwas abgeflacht. Die grösste Höhe liegt in der Mitte der Längslinie. Der Hinterrand halbkreisförmig, der erhöhte Vorderrand (an dem die seitlichen Zuschärfungsflächen, die zur Umrollung dienen, fortgebrochen sind) stellt ungefähr drei Seiten eines regelmässigen Sechseckes dar. Es sind also die erhöhten Seitenränder, welche die bei der Einrollung verdeckten Fläche begrenzen, viel länger und weiter nach hinten gebogen, als bei der vorigen Art. Eine Linie, welche die Seitenecken verbindet, theilt die Längsmittellinie in zwei fast gleiche Theile. Von der Rhachis sieht man keine Spur, aber eine erhöhte Längslinie tritt auf der Ausfüllungsmasse, namentlich hinten deutlich vor und ist hier selbst an der unverletzten Schale bemerkbar.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VI. Fig. 3 a. giebt die obere Ansicht, 3 b. den Längsdurchschnitt des fast vollständigen Pygidiums, welchem die Schale grösstentheils fehlt.

3. **Bumastus sp. c.**

Taf. IV. Fig. 8 a., b.

Ein anderes Pygidium zeigt auf der braunen hornfarbigen Schale dieselben feinen welligen Querrunzeln und die dazwischen zerstreuten Punkte, wie Illaenus Wahlenbergii. Es ist halbelliptisch, seine grösste Länge (34 Mm.) verhält sich zur grössten Breite (29 Mm.) wie 7 : 6, seine grösste Höhe erreicht es schon bei einem Viertel seiner Länge und fällt daher nach den Seiten steiler als nach hinten ab, der Rand ist etwas abgeflacht. Von einer Rhachis keine Spur, aber auf der Ausfüllungsmasse eine schwach erhabene Längslinie, die an der Spitze auch auf der Schale noch bemerkbar ist. Der mittlere, etwas convexe Theil des Vorderrandes ist sehr breit, mehr als doppelt so breit wie jeder Seitentheil, welcher auch nach hinten nur wenig ausgedehnt und nur von einer flachen Erhöhung der Schale begrenzt ist, so dass der Vorderrand fast einen Kreisbogen bildet.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV. Fig. 8 a. giebt die obere Ansicht, Fig. 8 b. den Durchschnitt des dem zoologischen Museum gehörigen Stückes.

14. Gattung **Ceraurus** Green.

Cheirurus Beyrich.

cf. Römer Leth. Geogn. p. 644.

Die Gattung hat den Namen von der Form des Pygidiums erhalten, welches in sieben fingerförmige Fortsätze ausläuft, von denen einer in der Richtung der kurzen, aus vier deutlichen Gliedern zusammengesetzten Achse, drei zu jeder Seite derselben liegen. Charakteristische Merkmale zeigt auch die Glabella. Sie ist gross, von den Wangen durch tiefe Rückenfurchen abgesetzt und vielfach gegliedert, denn ausser dem Nackenringe sind jederseits drei Seitenfurchen vorhanden, deren Länge und Richtung bei den verschiedenen Arten verschieden ist.

1. **Ceraurus (Cheirurus) exsul** Beyrich.

Taf. IV. Fig. 12.

Cheirurus exsul Beyr. II. p. 3, Tab. IV. Fig. 6. Ang. p. 31, Tab. XXI. Fig. 2. Nieszk. M. p. 78. Schm. p. 189. Boll. Mekl. p. 167, Nr. 107.

Ceraurus exsul Eichw. L. r. p. 1396. Kars., p. 73, Tab. XXII. Fig. 7.

Caput ambitu semicirculari, testa granulosa tectum, limbo praecinctum, glabella satis arcuata antice paullo dilatata, tribus sulcis lateralibus sulco longitudinali inter se et cum sulco verticali conjunctis lobata, lobis spatio intermedio angustioribus, genis elatis sed glabellam altitudine non aequantibus.

Diese Art, von welcher sowohl in Skandinavien, als auch in Russland nur die Glabella und die Wangenschilder bekannt sind, ist auch in unsern Kalkgeschieben durch zwei Kopffragmente vertreten. Bei dem einen ist die Glabella sehr gut erhalten und von 26 Mm. Länge, während das andere bei schlechterer Erhaltung und als Abdruck ausser der Glabella noch einen Theil der Wangen mit den Hinterecken zeigt.

Der Umfang des Kopfschildes ist halbkreisförmig. Dasselbe ist mässig gewölbt und mit einem schmalen aufgeworfenen Randsaum umgeben. Die denselben abtrennende Randfurche stösst in der Hinterecke mit der Hinterhauptsfurche zu einem spitzen Winkel zusammen. Die Hörner, in welche die Hinterecken sich verlängern sollen, sind abgebrochen. Die grosse, breite, vorn den Randsaum berührende, gewölbte Glabella ist nach vorn nur wenig erweitert und wird durch drei Paare ziemlich gerader Seitenfurchen gelappt. Diese sind an der innern Seite unter sich und mit der Nackenfurche durch eine Längsfurche verbunden, die an den beiden vordern Seitenlappen nur seicht, an den hintern Seitenlappen viel tiefer ist. An dem Steinkern, den unsere Fig. 12 darstellt, ist sie leider nicht zu sehen, an dem andern Exemplare aber sehr deutlich. Die einzelnen Seitenlappen sind ungefähr rechteckig, ziemlich gleich gross und schmäler als der zwischen ihnen liegende Theil der Glabella. Die Wangen erheben sich ziemlich hoch, erreichen indessen die Höhe der Glabella nicht.

Die Gesichtsnähte entspringen am Aussenrande ziemlich weit vor den Hinterecken, biegen in ∽-förmiger Schwingung zu den Augen, welche dem Occipitalrande etwas näher gerückt stehen, und laufen von den Augen den Dorsalfurchen ziemlich parallel zum Vorderrande des Kopfschildes. Die Oberfläche ist mit einer feinen Granulirung übersät.

Die Art, schon in den Geschieben Mecklenburgs und Schleswig-Holsteins gefunden, kommt in Schweden auf Oeland vor. In Russland wird sie von Nieszkowski, Schmidt und Eichwald aus dem Orthoceratitenkalke von Reval und der Insel Odinsholm aufgeführt (1).

Die vorhandenen Stücke gehören der Sammlung des zoologischen Museums.

Erklärung der Abbildung.

Taf. IV. Fig. 12 giebt die obere Ansicht eines der vorliegenden Kopffragmente, eines Steinkerns, in natürlicher Grösse.

2. **Ceraurus speciosus** Hisinger.

Taf. IV. Fig. 13.

Calymene speciosa His. Suppl. II. p. 6, Tab. XXXIX. Fig. 2.

Chirurus speciosus Angel. p. 78, Tab. XXXIX. Fig. 14. Boll. Mekl. p. 167, Nr. 106.

Caput glabella modice convexa, antice paullo dilatata, tribus sulcis lateralibus retroversis sejunctis lobata, sulcis posterioribus usque ad sulcum verticalem productis, lobis lateralibus spatio intermedio latioribus, annulo verticali elato, genis punctatis.

Das Fragment einer Glabella mit einem kleinen Stücke der angrenzenden rechten Wange liegt vor. Die Glabella ist mässig gewölbt und nach vorn etwas durch den Verlauf der wenig divergirenden Dorsalfurchen erweitert. Drei Paare von tief in die Glabella einschneidenden, nach hinten gekrümmten, mit einander nicht verbundenen Seitenfurchen trennen jederseits drei Seitenlappen ab. Diese sind breiter als der zwischen ihnen gelegene mittlere Theil der Glabella. Die beiden vorderen Paare sind von gleicher Grösse, das hinterste Paar ist etwas kürzer und an der innern Seite abgerundet, da die sie begrenzenden hintern Seitenfurchen mit der stark nach vorn gebogenen Nackenfurche zusammenkommen. Der Nackenring ist breit und ragt über die Glabella hervor. Der vor den Seitenlappen gelegene Theil der Glabella ist nicht erhalten. Die Wangen scheinen flach zu sein und sind mit vielen eingestochenen Punkten bedeckt.

Das Vorkommen der Art scheint auf die Insel Gothland beschränkt zu sein, von wo sie durch Hisinger und Angelin aufgeführt wird, unter den russischen Versteinerungen wird sie dagegen überhaupt nicht genannt. Nach Boll's Angabe hat sie sich in den Geschieben Meklenburgs gefunden. Der sowohl in Sadewitz als auch in Russland vorkommende Ceraurus ornatus Beyrich ist von Cer. speciosus His. hauptsächlich durch die geringere Länge der Seitenfurchen und wohl auch durch den schmälern nicht erhabenen Nackenring unterschieden. Dieser Unterschied tritt bei Angelin's Figur von ornatus Tab. XXI. Fig. I. deutlich hervor.

Vorkommen: Das vorliegende Exemplar hat einen grauen Kalk zum Material, ist bei Rosenberg in Westpreussen gefunden und gehört dem zoologischen Museum.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV. Fig. 13 giebt die obere Ansicht des vorliegenden Bruchstückes in natürlicher Grösse.

3. **Ceraurus spinulosus** Nieszk.

Taf. IV. Fig. 14.

Cheir. spinulosus Nieszk. M. p. 77, Tab. I. Fig. 13. Schm. p. 189. Nieszk Z. p. 371, Tab. II. Fig. 3.

Ceraurus aculeatus Eichwald L. r. p. 1396, Pl. LII. Fig. 26.

Pygidium processu medio terminali triangulari et acuminato, processuum lateralium trium anteriore quoque posteriorem dupla fere longitudine superante.

Das Fragment des Steinkerns eines Pygidiums und die innere Schalenseite eines andern entsprechen der Beschreibung, welche Nieszkowski von dieser Art giebt. Die vordere

Kante des ganzen Schildes ist fast halbkreisförmig. Die nach hinten stark verschmälerte Rhachis besteht aus drei hochgewölbten, von einander durch tiefe Furchen geschiedenen Ringen und dem ein dreieckiges Knötchen darstellenden, ovalen Endgliede. Zu jedem Ringe gehören Pleuren, welche nicht ganz vollständig erhalten sind. Alle sind von den zugehörigen Ringen durch Längsfurchen abgesetzt. Die zum vordersten Ringe gehörigen, die sehr breit und am Grunde mit einer kurzen, tiefen Furche versehen sind, wenden sich in einem Kreisbogen nach aussen und hinten und scheinen sehr weit nach hinten verlängert gewesen zu sein. Von der folgenden Pleure sind sie durch Furchen getrennt, während zwischen dieser und der dritten, sowie zwischen der dritten und dem Endfortsatze nur am Grunde kurze Gruben liegen. Die zweite Pleure tritt auch in einen langen Fortsatz vor viel weiter, als Nieszkowski und Eichwald abbilden, die dritte Pleure bildet einen Stachel, der nur wenig länger ist als die dreieckige Platte, die das Ende der Rhachis bekleidet.

Nach den Angaben von Nieszkowski, Fr. Schmidt und Eichwald ist die Art im nördlichen Ehstland bei den Orten Erras, Wannamois, Addinal im Vaginatenkalke (1) und im Brandschiefer (1 a) gefunden worden.

Vorkommen. Das Pygidienfragment ist aus einem grauen Kalk, der Abdruck befindet sich im Beyrichien-Kalke, welcher ausserdem Reste von Encrinurus punctatus und Calymene Blumenbachii enthält. Beide Stücke, bei Rosenberg in Westpreussen gefunden, gehören dem zoologischen Museum an.

Erklärung der Abbildung.

Taf. IV. Fig. 14 stellt das Fragment des Pygidiums von oben gesehen in natürlicher Grösse dar.

15. Gattung **Encrinurus** Emmrich.

Cryptonymus Eichwald.

(cf. Römer Leth. geog. p. 656.)

Die ungegliederte, hoch aufgeblähte Glabella, die stark gebogenen, dicht an einander schliessenden, ungefurchten Pleuren des Mittelleibes, das schmale, kleine, dreieckige, in eine scharfe Spitze auslaufende Schwanzschild, dessen Rhachis in Folge einer secundären Gliederung ihrer einzelnen Ringe in eine Menge sehr kurzer Ringel zerfällt, und dessen Pleuren in zwar scharf getrennte und stark gekrümmte, aber bis zum Ende mit einander verwachsene Rippen gegliedert sind — alle diese Eigenthümlichkeiten charakterisiren die Gattung und trennen sie weit von der vorhergehenden Gattung Ceraurus.

Encrinurus punctatus Emmr.

Taf IV. Fig. 15.

Calymene variolaris Brongn. p. 14, Pl. I. Fig. 3.

Calymene punctata Dalm. p. 40, Tab. II. Fig. 2 a. — b. His. p. 12, Tab. I., Fig. 9.

Encrinurus punctatus Kut. p. 53, Taf. VIII. Fig. 4. Röm. L. g. p. 658, Taf. IX.[2] Fig. 24. Nieszk. p. 74. Schm. p. 190. Boll. Mekl. p. 168, Nr. 117, Karst. p. 74, Tab. 25 Fig. 6.

Cryptonymus punctatus Ang. p. 3, Taf. IV. Fig. 4—8. Eichw. L. r. p. 1413.

Pygidium triangulare, rhachi conica pleuris dimidio angustiore, multis annulis utrinque praedita, media parte laevi sex punctis ornata, pleuris fere octo deflexis punctatis.

Es liegen im Ganzen 9 Schwanzschilder vor, welche zwar einige Abweichungen von einander zeigen, aber keiner anderen Art zugerechnet werden können. Die dreieckige Gestalt ist allen gemeinsam, nur verlängert sich bei einigen Exemplaren die hintere Spitze in einen kurzen Stachel. Die Rhachis ist konisch, halb so breit als die Seitenlappen, mit vielen, meistens mehr als 20 Ringen versehen, welche aber einen schmalen Raum in der Mitte freilassen. Auf diesem befinden sich stets fünf bis sechs erhabene Punkte, welche in ungleicher Entfernung von einander stehen, und zwar sind die mittleren durch einen weiteren Zwischenraum von einander getrennt, als die vorderen und hinteren. Die Seitentheile sind aus 7 — 8 Segmenten zusammengesetzt und unweit der Rhachis stark abwärts und nach hinten gebogen. Ihre Stellung gegen die Spindel scheint kleinen Abweichungen zu unterliegen. Erhabene Punkte auf den einzelnen Pleuren nahe den Rückenfurchen sind mehr oder weniger deutlich, fehlen aber nirgends vollständig.

Diese wohlbekannte, weit verbreitete Trilobitenart, welche sich nach Angelin in den höchsten Schichten der Insel Gotland findet, wird von den russischen Autoren Nieszkowski, Fr. Schmidt und Kutorga nur aus obersilurischen Schichten, nämlich aus dem Korallenkalke der Insel Oesel, der Insel Moon und den angrenzenden Küsten von Nord-Livland (Schmidt's Zonen 4 — 8) aufgeführt. Eichwald giebt ausserdem noch an, dass die Art sich, wenngleich seltener, in dem Orthoceratitenkalke von Wesenberg (1) in Ehstland findet.

Von unseren Stücken liegen einige in einem röthlich grauen Kalke bei Atrypa reticularis, andere in dem bekannten weisslich grauen Beyrichienkalke mit Ceraurus spinulosus und Calymene Blumenbachii zusammen, gehören also sämmtlich obersilurischen Schichten an.

Fundorte: Belschwitz in Westpreussen, Königsberg, Masuren (im zool. Museum, in der Sammlung des Herrn Mascke und in der Sammlung der Physikalisch - Oekonomischen Gesellschaft).

Erklärung der Abbildung.

Taf. IV. Fig. 15 giebt die obere Ansicht eines der vorliegenden Schwanzschilder doppelt vergrössert.

16. Gattung **Zethus** Pander.

Cybele Lovèn.

Nahe verwandt mit der Gattung Encrinurus zeichnet sich diese Gattung durch manche Eigenthümlichkeit in der Bildung des Kopfes, vorzüglich aber durch eine abweichende Form und Richtung der Pleuren sowohl am Mittelleibe wie am Schwanzschilde aus. Die typischen Arten sind Calymene bellatula und Calymene verrucosa Dalmans. Die später von Angelin, Eichwald und englischen Autoren aufgestellten, hierher gehörigen Arten scheinen noch sehr einer genauen Feststellung und Vergleichung zu bedürfen.

Zethus sp.

Taf. V. Fig. 8.

Es ist nur ein Bruchstück eines Schwanzschildes aus der Sammlung des Herrn Mascke, welches die unverkennbare Form zeigt, die dieser Gattung eigenthümlich ist. Es ist als Kernversteinerung aus einem dichten hellgrauen Kalksteine gebildet, 25 Mm. lang, im Ganzen ungefähr von halbelliptischer Form, hinten etwas verschmälert. Die Spindel ist ungefähr halb so breit, als jeder Seitentheil, verschmälert sich nach hinten sehr allmälig, bildet eine lancetliche Spitze und geht endlich in einen Kiel über, der vor dem Hinterrande

zwischen den innersten Pleuren verschwindet. Sie besteht aus zahlreichen (18 — 20), aber undeutlich abgesetzten Ringen, von denen jeder zwei Höcker trägt. Die vier ersten grösseren Ringe, welche die Pleuren tragen, nehmen noch nicht den dritten Theil der Spindellänge und den vierten Theil von der Länge des ganzen Schwanzschildes ein. Die sanft abfallenden Seitenlappen bestehen aus vier mit einander verwachsenen Pleuren, die sich von ihrem Ursprunge an den ersten Spindelringen bogenförmig nach hinten biegen, um mit der Spindel parallel bis zum Hinterrande zu verlaufen. Sie sind mit Höckern besetzt, an Länge fast gleich und sämmtlich länger als die Spindel, welche sie vollständig einschliessen und hinter der die innersten Pleuren zu einer gemeinschaftlichen Spitze verwachsen sind. In den Zwischenräumen zwischen den Pleuren verlaufen drei niedrige und glatte Rippen.

In der doppelten Höckerreihe der Spindel, in dem Verhältniss dieser zu den Pleuren und der einzelnen Spindeltheile zu einander, in dem Verwachsensein der innern Pleuren hinter der Spindel liegt das Charakteristische unserer Art und diese Verhältnisse finde ich bei keiner der besser bekannten Arten vollständig wieder. Zethus verrucosus hat die doppelte Höckerreihe auf der Spindel, aber diese liegt nach Beschreibung und Zeichnung, die Lovèn (Lov. II. p. 52, Tab. I. Fig. 5) giebt, mit freier Spitze zwischen den unverwachsenen Pleuren. Ebenso scheint es bei Cybele dentata Ang. (Ang. Tab. 41, Fig. 12) zu sein, wo auch die Höcker fehlen, aber die Längen-Verhältnisse in den Theilen der Spindel zu einander ziemlich gut stimmen. Von Z. brevicauda Ang. ist nach Angelin's Abbildung (Tab. 41, Fig. 14) und Nieszkowski's ungenauer Beschreibung das Schwanzschild ungenügend bekannt, scheint aber andere Verhältnisse zu haben. Bei Z. bellatulus scheint Lovén (Lov. II., p. 111, Tab. II. Fig. 3a.) die Spitze des Schwanzschildes nicht gekannt zu haben, Nieszkowski's Bemerkung „die Pleuren des letzten Paares sind mit einander verwachsen," scheint eine ähnliche Bildung wie bei unserem Stücke anzudeuten, doch wird der Doppelreihe von Höckern nicht Erwähnung gethan, die Spindel soll weniger Ringe haben und scheint, wenn Lovèn's Abbildung treu genug ist, eine ganz andere Form zu haben, als bei der in Rede stehenden Art. Sehr ähnlich dieser letztern ist Cryptonymus Wörthii Eichw. (L. r. p. 1416, Taf. 54, Fig. 17), doch abgesehen von der viel geringeren Grösse, findet sich hier eine unpaarige Höckerreihe auf der Mittellinie der Spindel. Aehnlich scheint auch Z. atractopyge M'C. zu sein, doch kann ich M'Coy's Beschreibung und Abbildung nicht vergleichen und aus Nieszkowski's Beschreibung geht nur so viel hervor, dass auch hier die Stellung der Höcker anf der Spindel eine andere ist. Von Z. rex. endlich scheint das Pygidium noch unbekannt zu sein.

Das Resultat dieser etwas weitläufigen Untersuchung ist also, dass Z. bellatulus, atractopyge und namentlich Wörthii unserer Art am nächsten stehen, eine sichere Bestimmung derselben aber vorläufig nicht zu erreichen ist.

Von den drei genannten Arten findet sich Z. bellatulus in Schweden und in Russland (im Orthoceratitenkalke), atractopyge bei Wesenberg in Ehstland, Wörthii bei Pulkova und Reval

Erklärung der Abbildung.

Taf. V. Fig. 8 giebt die obere Ansicht des beschriebenen Stückes in natürlicher Grösse.

17. Gattung **Sphaerexochus** Beyr.

(cf. Röm. L. g. p. 679.)

Einigermassen an die vorhergehenden Gattungen anschliessend zeichnen sich vor allen durch die kugelförmige Aufblähung der Glabella die Gattungen Spaerexochus Beyr., Staurocephalus Barr. und Deiphon Barr. aus, mit dem wesentlichsten Unterschiede, dass bei Sphaerexochus die kugelförmige Auftreibung sich über den grössten Theil der Glabella erstreckt, so dass die vorderen Seitenfurchen auf ihr liegen, während sie bei Staurocephalus nur den vor den Seitenfurchen liegenden Stirntheil umfasst, und Deiphon durch lange, die Augen tragende Hörner und andere Eigenthümlichkeiten eine schon entferntere Stellung einnimmt. In der That ist es bei einigen Kopfbruchstücken, die in preussischen Geschieben gefunden sind, nicht mit Sicherheit zu bestimmen, welcher von diesen Gattungen sie angehören. Ich übergehe sie und führe nur zwei Arten der Gattung Sphaerexochus auf, die durch hinreichend charakteristische Stücke vertreten sind.

1. **Sphaerexochus clavifrons** Dalm.

Calymene clavifrons Dalm. His. L. s. Suppl. II. p. 3, Tab. 37, Fig 1. Lov. I. 63.

Sphaerexochus mirus Niesz. Mon. p. 66.

Eine mit weisser Schale bekleidete kleine Glabella liegt vor. Sie ist von halbkugelförmiger Gestalt. Die unter rechten Winkeln aus der Rückenfurche abgehenden und in einem Bogen zur Nackenfurche gekrümmten hinteren Seitenfurchen schneiden jederseits einen kleinen runden Seitenlappen ab, der über die gewölbte Fläche der Glabella vorragt. Die beiden vorderen Seitenfurchen sind schmal und wenig tief, aber deutlich. Die Oberfläche ist fein gekörnt.

So viel aus dem Bruchstücke zu ersehen, stimmt es mit Calymene clavifrons Dalm. überein, wie diese Art von Lovèn genau beschrieben ist, und ebenso mit Sphaerexochus mirus Nieszk. Ob die Art aber auch gleich ist mit dem böhmischen Sph. mirus Beyr., bei dem die vorderen Seitenfurchen nicht erkennbar sind, ist sehr fraglich, und Beyrich hat daher die Gleichheit beider nicht angenommen. Wäre es der Fall, müsste doch der ältere Name clavifrons beibehalten werden.

Fundort: Königsberg (in der Sammlung des Herrn Mascke).

2. **Sphaerexochus pseudohemicranium** Nieszk.

Taf. IV. Fig. 17.

Sphaer. pseudohemicranium Nieszk. Zus. p. 37, Tab. II. Fig. 7, 8.

Drei Glabellen mit Theilen der angrenzenden Wangen zeigen die von Nieszkowski angegebenen Artcharaktere. Die Glabella, 16 Mm. lang und ebenso breit, grössentheils nur als Steinkern vorhanden, ist halbkugelförmig, auf dem Steinkern glatt, auf der Schale jedoch, wie ein schmaler erhaltener Streifen derselben zeigt, mit warzigen Höckern bedeckt. Der Charakter der Art scheint darin zu liegen, dass die vorderen Seitenfurchen (wenigstens auf dem Steinkern) ganz fehlen, dass die hinteren Seitenfurchen dagegen, eben so tief wie die Rückenfurchen, in so schräger Richtung aus diesen abgehen, dass sie als unmittelbare Fortsetzung derselben erscheinen. Die dadurch begrenzten hinteren Seitenlappen sind eiförmig und liegen unter der sich nach hinten gegen den Nackenring vorwölbenden Glabella versteckt. Die nicht stark abwärts geneigten Wangen sind mit vielen Grübchen bedeckt.

Diese Art steht jedenfalls der von Sars als Calymene clavifrons beschriebenen Art (Srs. p. 339, Fig. 8) wegen der kleinen unter der Glabella versteckten hintern Seitenlappen nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch grössere Breite der Glabella und das Fehlen der vorderen Seitenfurchen.

Vorkommen. In Russland: St. Matthias (1 a.).

Fundort: Königsberg (aus der Sammlung des zoologischen Museums und der Sammlung des Herrn Mascke).

Erklärung der Abbildung.

Tab. IX. Fig. 17 giebt die hintere Ansicht von einem der vorliegenden Kopfbruchstücke in natürlicher Grösse.

18. Gattung **Agnostus** Brong.

Battus Dalm.

(cf. Röm. L. g. p. 663.)

In einem verwitterten Anthraconitstücke liegen Kopf- und Schwanzschilder von Agnostus in grosser Menge. Sie gehören alle einer Art an, nämlich

Agnostus pisiformis Brongn.

Taf. IV. Fig. 17.

Agnostus pisiformis Brong. 38, Tab. 4, Fig. 4. Karst. p. 75, Tab. 25, Fig. 7,

Battus pisiformis Dalm. p. 57, Tab. VI. Fig. 5. His. p. 19, Tab. IV. Fig. 5 links. Boll. p. 126, Tab. XVII. Fig. 7.

Caput subhemisphaericum, limbo angusto ac plano praecinctum, glabella lingulata, subcarinata, antice sulco transverso divisa, basi utrinque lobo parvo triangulari praedita, sulcis dorsalibus ante glabellam in sulcum imparem usque ad limbum porrectum confluentibus.

Pygidium subhemisphaericum, limbatum, rhachi convexa, lingulata, basi paullo dilatata, in anteriore parte tuberculo ornata.

Das Kopfschild ist hochgewölbt, von fast kreisförmigem Umfange, hinten etwas abgestutzt, im Uebrigen mit schmalem flachem Randsaume umgeben Die Glabella noch höher gewölbt, ist zungenförmig, erstreckt sich über zwei Drittel der Länge des Schildes und wird von ziemlich tiefen Rückenfurchen begrenzt, die an ihrer Spitze zusammenkommen und eine bis zum Randsaume sich fortsetzende Längsfurche bilden. Ihre Spitze ist durch eine Querfurche abgetrennt, hinter dieser bildet sie einen kleinen Höcker oder schwachen Längskiel und trägt nahe am Hinterrande jederseits einen kleinen, aber deutlich begrenzten dreieckigen Lappen.

Das Schwanzschild ist ebenfalls fast halbkugelförmig, aber vorn etwas breiter abgestutzt, flach gesäumt. Die durch Furchen deutlich umgrenzte, zungenförmige Spindel erstreckt sich über drei Viertel der Länge des Schildes und trägt auf ihrem vorderen Theile in der Mitte eine kleine erhabene Warze. Die Schale ist in beiden Schildern glatt.

Die hier beschriebene Art ist ganz dieselbe, wie sie von Dalman und Hisinger abgebildet ist. Die Figur von Karsten Tab. 25 7 ist sonst ebenso, zeigt aber am Pygidium zwei Seitenstacheln und stellt wahrscheinlich eine Varietät dar. Was Angelin aber Tab. VI. Fig. 7 als Agnostus pisiformis abbildet, ist entweder eine andere Art oder, was wahrscheinlicher ist, eine falsche Zusammenstellung zweier nicht zusammengehöriger Schilder. Es

würde zu dem Kopfschilde von Fig. 7 das Schwanzschild von Fig. 4 gehören, um Agnostus pisiformis darzustellen. Diese Angelin'sche Figur ist dann übergegangen in Röm. L. geognst. Tab. IX.[2] Fig. 27, p. 664 und auf sie bezieht sich auch die Beschreibung von Eichwald L. r. p. 1352.

Die Art ist in den untersten Schichten Schwedens und Gotlands sehr häufig, während sie in den entsprechenden Schichten Russlands kaum vorzukommen scheint. Nieszkowski und Fr. Schmidt führen sie nicht auf, nach Eichwald kommt sie in dem Orthoceratitenkalke von Pulkowa vor.

In Diluvialgeschieben ist sie nicht selten in Brandenburg, wie Klöden (Verst. p. 112) berichtet, ebenso in Meklenburg und Schleswig-Holstein gefunden, und diese sind daher ohne Zweifel schwedischen Ursprungs. Unter den preussischen Geschieben sind indessen solche Stücke höchst selten und das erwähnte Anthraconitstück ist das einzige bisher beobachtete. Es fand sich bei Rosenberg in Westpreussen.

Erklärung der Abbildung.

Taf. IV. Fig. 17 stellt ein Kopfschild und ein Schwanzschild in viermaliger Vergrösserung dar.

19. Gattung **Acidaspis** Murchison.

(Römer, Leth. p. 610.)

Der Abdruck eines kleinen Pygidiums in einem grauen Kalkstein zeigt eine gewölbte Rhachis, welche aus zwei Ringen besteht und flache, mit langen spitzen Stacheln versehene Seitenlappen. Auf jeder Seite sind sieben solcher Stacheln, welche sämmtlich stark nach hinten gebogen sind, zu zählen. Der vierte Stachel jeder Seite ist das Ende eines von dem ersten Spindelringe ausgehenden bogenförmig nach hinten gekrümmten erhabenen Wulstes, welcher über die sonst flachen Seitenlappen hervorragt. Eine feine Granulirung ist bemerkbar. Das Schwanzschild erinnert am meisten an Acidaspis Prevosti Barrande (Römer, Leth. Geogn. p. 642, Taf. IX.[2] Fig. 28). Zum Beweise, dass Acidaspis in den russischen Ostseeprovinzen nicht fehlt, führt Fr. Schmidt (Unters. p. 191) den Abdruck eines Schwanzschildes von Wahhoküll (5) auf.

Der vorliegende Abdruck gehört zur Sammlung des Herrn Mascke.

Es sind somit 48 Trilobiten-Arten nachgewiesen, die bis jetzt in Preussischen Geschieben gefunden sind. Von diesen konnten 10 nach den vorhandenen Beschreibungen nicht bestimmt werden und 6, deren Ueberreste hinreichende Artmerkmale darboten, erhielten Artnamen, nämlich: Asaphus platyrhachis S. 23, A. tecticaudatus S. 26, A. undulatus S. 26, Lichas velata S. 30, L. aequiloba S. 30, L. quadricornis S. 33, während 4 andere nur den betreffenden Gattungen angereiht wurden: 1 Art der Gattung Phacops S. 11, 1 Art Proetus S. 36, 2 Arten Bumastus S. 54. Von den übrigen 38 Arten sind, wie die nachstehende Tabelle zeigt, 20 auch anderwärts in Geschieben der norddeutschen Ebene gefunden worden und 1 Art, Lichas tricuspidatus Beyr., ist nur aus solchen bekannt. 15 Arten kommen sowohl in den anstehenden Schichten Russlands als Schwedens vor, 17 sind bisher nur in Russland, 5 nur in Schweden gefunden worden; endlich gehören 29 Arten der untersilurischen, 7 der obersilurischen Formation, 1 Art beiden Formationen an.

No.	Namen der Arten	Formation.	Vorkommen in norddeutschen Geschieben.	Vorkommen in Russland.	Vorkommen in Schweden.	Vorkommen in England	Vorkommen in Nord - Amerika.
1.	Calymene Blumenbachii Brongn. S. 9.	Ob.-Sil.	Brandenburg, Meklenburg, Schleswig-Holstein	Livland, Oesel, Moon (4) (7) (8)	Gotland VIII. E	Caradoc Llandovery Wenlock Ludlow	Niagara-group Lockport
2.	Phacops latifrons Burm. S. 12.	Devon und Ob.-Sil.		Dagö (b)		Ludlow Devonshire	Lower Helderberg-group
3.	Phacops dubius Nieszk. S. 13.	Unt.-Sil.		Erras, Odinsholm (1) (1, a)			
4.	Chasmops conicophthalmus Bock. S. 15	Unt.-Sil.	Brandenburg, Pommern, Meklenburg, Schlesien, Schleswig-Holstein	Erras, Odinsholm, Wannamois (1—3)	Oeland, Westgothland, V. C.	Caradoc	
5.	Dalmania caudata Emmr. S. 17.	Ob.-Sil. und Unt.-Sil.	Meklenburg, Schleswig-Holstein	Jewe, Wesenberg (1 b) (2) Oesel (8)	Gotland VIII. E.	Llandovery Wenlock, Ludlow	Clinton-group Niagara-group
6.	Dalmania sclerops Dalm. S. 18.	Unt.-Sil		Pulkowa (1)	Oeland, Ostgothland Westgothland V. C.		
7.	Asaphus expansus Dalm. S. 19.	Unt.-Sil.	Brandenburg, Meklenburg, Schlesien, Schleswig-Holstein	Reval, Odinsholm (1)	Ostgothland V. C.		
8.	Asaphus raniceps Dalm. S. 22.	Unt.-Sil.	Brandenburg, Meklenburg, Schlesien, Schleswig-Holstein	Odinsholm (1)	Ostgothland V. C.		
9.	Asaphus cornutus Pand. S. 23.	Unt.-Sil.		Popowa, Pulkowa (1)			
10	Asaphus sp. sim. tyranno Murch. S. 25	Unt.-Sil.	Meklenburg, Schleswig-Holstein	Odinsholm, Reval (1, a)	Oeland, Westgothland V. C.	Caradoc	
11.	Lichas Eichwaldi Nieszk. S. 28.	Unt.-Sil.	? S. angusta Sadewitz in Schlesien	Odinsholm, Wesenberg (1, a) (2) (2, a)			
12	Lichas conicotuberculata Nieszk. S. 28.	Unt.-Sil.		Erras, Wannamois (1, a)			
13.	Lichas dissidens Beyr. S. 29.	Unt.-Sil.	Brandenburg, Meklenburg	Erras, Wannamois (1, a)			
14.	Lichas gibba Ang. S. 31.	Ob.-Sil.	Meklenburg		Gotland VIII E.		
15.	Lichas tricuspidata Beyr. S. 32.	?	Brandenburg, Schleswig-Holstein				
16.	Lichas convexa (?) Ang. S. 34.	Unt.-Sil		Reval (1)	Ostgothland V. C.		
17.	Harpes Spaskii Eichw. S. 35.	Unt.-Sil.		Reval (1)			
18.	Proëtus ramisulcatus Nieszk. S. 36.	Unt.-Sil.		Bornholm (3)			
19.	Cyphaspis megalops M'Coy S. 37.	Unt.-Sil.		Wannamois (1, a)			
20.	Ampyx rostratus Srs. S. 38.	Unt.-Sil.	Meklenburg		Westgothland VI. D.	Caradoc	

No.	Namen der Arten	Formation.	Vorkommen in norddeutschen Geschieben.	Vorkommen in Russland.	Vorkommen in Schweden.	Vorkommen in England.	Vorkommen in Nord-Amerika.
21.	Ampyx culminatus Ang. S. 39.	Unt.-Sil			Westgothland VI. D.		
22.	Illaenus crassicauda Whlg S. 41.	Unt.-Sil.	Brandenburg, Meklenburg, Schlesien, Schleswig-Holstein	Erras, Odinsholm (1) (2) (2, a)	Oeland, Ostgothland Westgothland V. C.	Llandeilo	Trenton, Limestone Newyork, Pensylvania
23.	Illaenus Wahlenbergii Eichw. S. 44.	Unt.-Sil.		Reval, Pulkowa (1)			
24.	Illaenus Schmidti Nieszk. S. 46.	Unt.-Sil.		Ontica, Spitham (1) (1, a)			
25.	Illaenus centaurus Dalm S. 47.	Unt.-Sil.	Meklenburg		Oeland, Schonen III. B V. C.		
26.	Illaenus Eichwaldii Volb. S. 49.	Unt.-Sil.		Odinsholm, Pulkowa (1)			
27.	Illaenus tauricornis Kut. S. 51.	Unt-Sil.	Meklenburg	Reval (1)			
28.	Nileus armadillo Dalm. S. 52.	Unt.-Sil.		Pawlowsk (1)	Ostgothland. Scanien V. C.		
29.	Bumastus barriensis (?) Murch. S 53.	Ob-Sil.		Oesel (6) (7)	Gotland VIII. E.	Llandovery Wenlock	Niagara-group. Lockport
30.	Ceraurus exsul Beyr. S 55.	Unt.-Sil.	Meklenburg, Schleswig-Holstein	Erras, Odinsholm (1)	Oeland V. C.		
31.	Ceraurus speciosus His. S. 56.	Ob.-Sil.	Meklenburg		Gotland VIII. E.		
32.	Ceraurus spinulosus Nieszk. S. 56.	Unt-Sil		Erras, Wannamois (1) (1. a)			
33.	Encrinurus punctatus Emmr. S. 57.	Ob.-Sil.	Meklenburg, Schleswig-Holstein	Moon, Oesel, Wesenberg (4–8) (1)	Gotland VIII. E.	Llandovery, Wenlock, Ludlow	Clinton-group.
34.	Zethus sp. S. 58.	Unt.-Sil.		Wesenberg, Reval ? (1)	? Ostgothland V. C.		
35.	Sphaerexochus clavifrons Dalm. S. 60.	Unt.-Sil.	Meklenburg	Geschiebe von Pühalep (2)			
36.	Sphaerexochus pseudohemicranium Nieszk. S. 60	Unt-Sil.		St. Matthias (1, a)			
37.	Agnostus pisiformis Brongn. S. 61.	Unt.-Sil.	Brandenburg, Meklenburg, Schleswig-Holstein	Pulkowa (1)	Alaunschiefer in ganz Schweden II. A.	Llandeilo	
38	Acidaspis ? S. 62.	Ob-Sil	Meklenburg	Wahhoküll (5)			

Tafel I.



Gezeichnet v. A. Rehberg. Kgl. Hofstdr. v. A. Wilutzky. Königsb.


Stadt-
bücherei
Elbing

Tafel II.


4.
8.
1a
1c
2.
6
7.
1b
5.
3
9a
12b
12a
10b
9b
12c
10c
9c
12a
11.
10a
Gezeichnet v. A. Rehberg.
Kgl. Hofstdr. v. A. Wilutzky Königsb.


Stadt-
bücherei
Elbing

Tafel III.

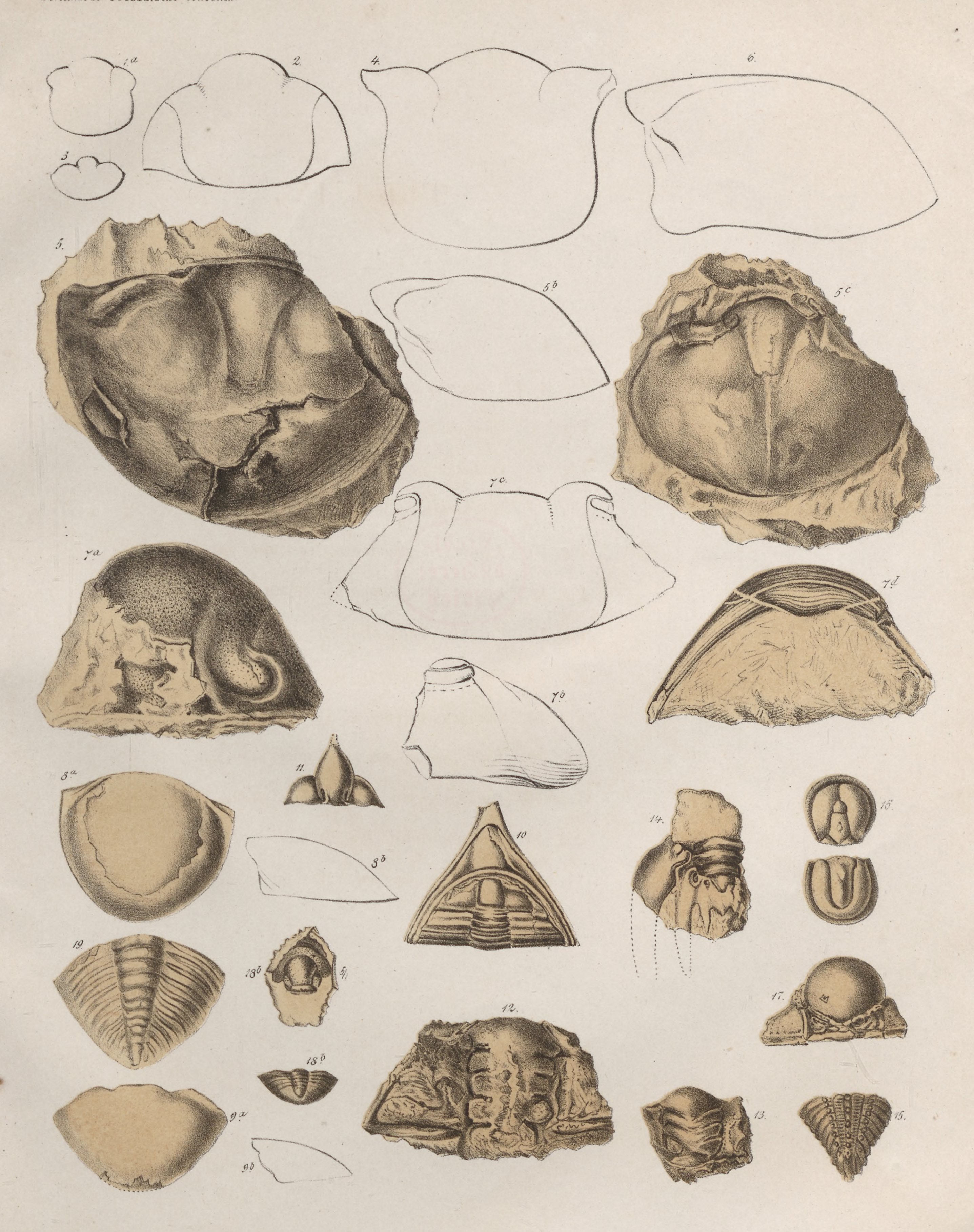


Königl. Hofstdr. A. Wilutzky Königsb.



Stadt-
bücherei
Elbing

Tafel IV.



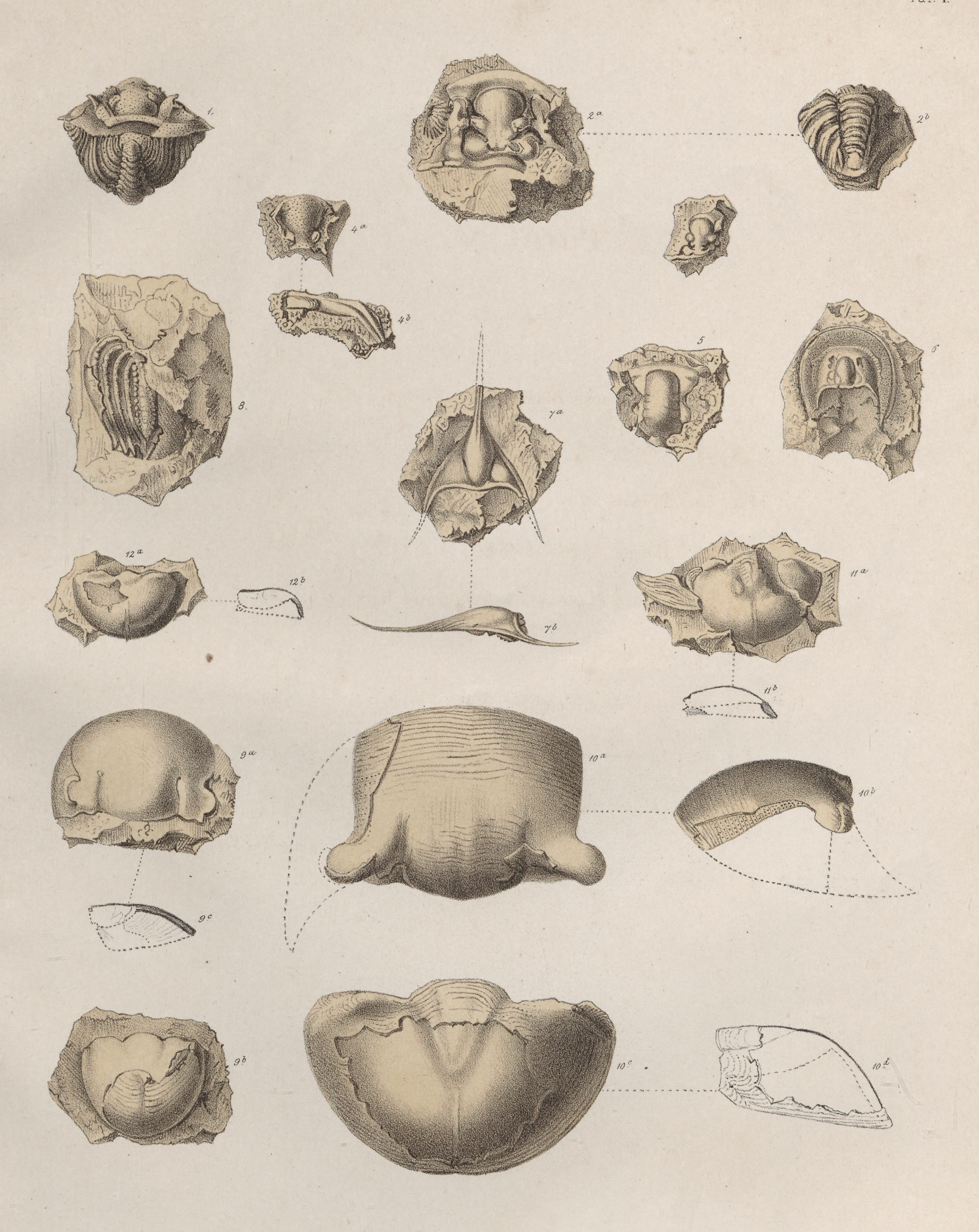
Gezeichnet v. A. Rehberg.

Kgl Hofstdr. v. Ad. Wilutzky. Königsb.


Stadt-
bücherei
Elbing



Tafel V.

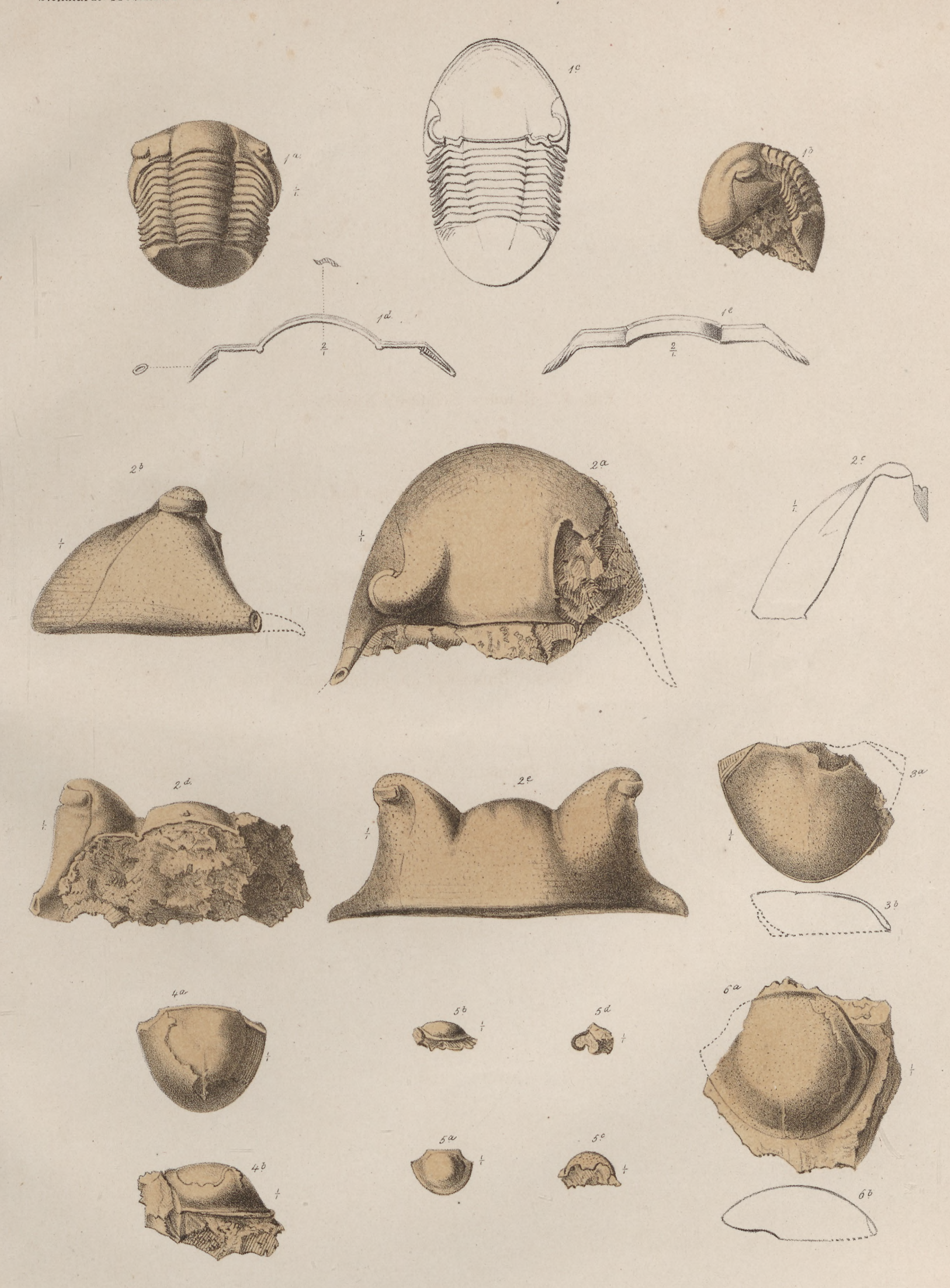


Gezeichnet von H. Mascke nach Exemplaren seiner Sammlung. Königl. Hofstdr. v. A. Wilutzky. Königsb.


Stadt-
bücherei
Elbing

Tafel VI.

Seite



Gezeichnet v. H. Mascke nach Exemplaren seiner Sammlung.

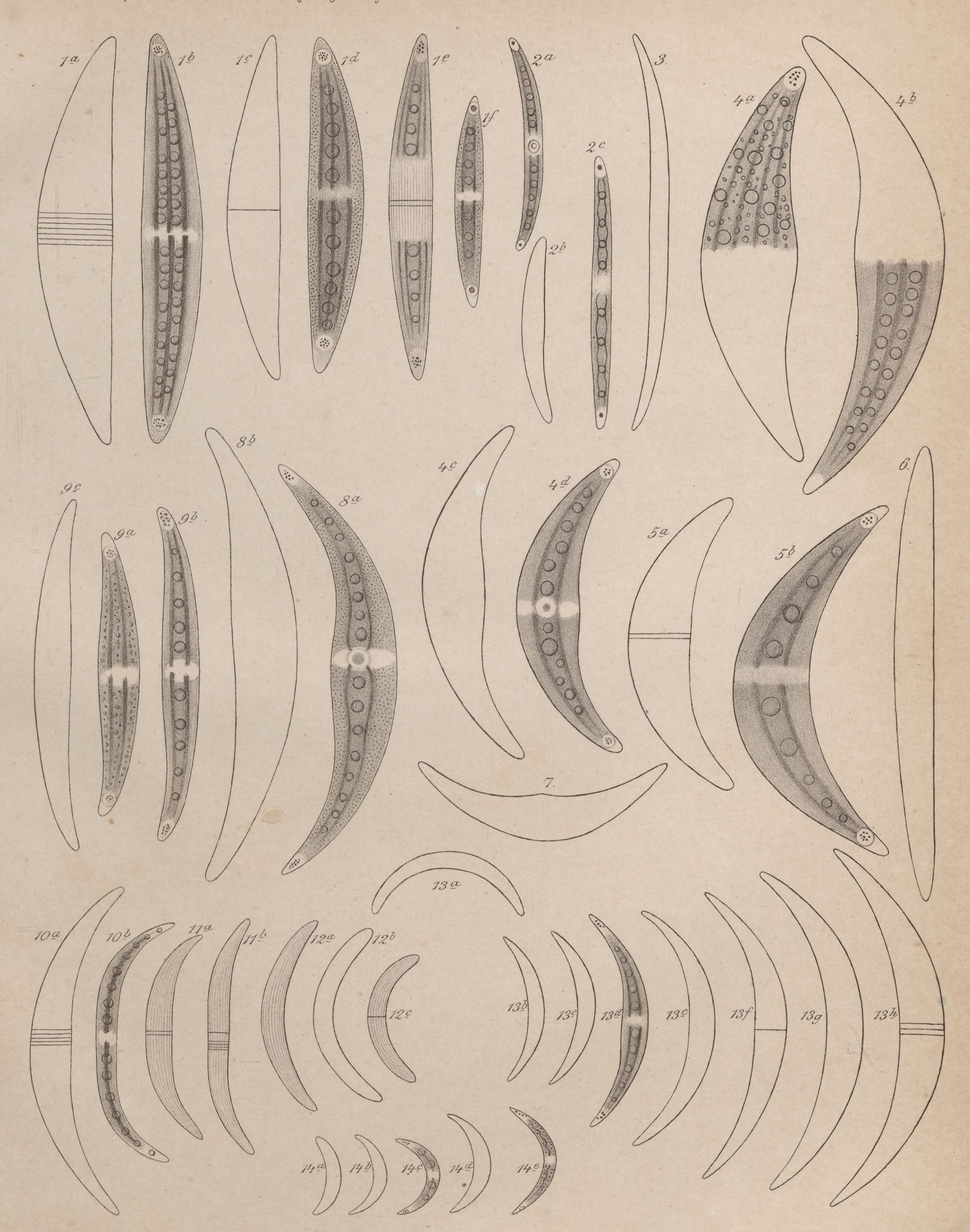
Kgl. Hofstdr. v. A. Wilutzky. Königsb.


Stadt-
bücherei
Elbing

Tafel I.

Fig. 1—14 Closterium.

Fig.	1 a, d, c.	Cl.	Lunula	b coloratum.
-	1 b.	-	-	a typicum.
-	1 e, f.	-	-	c sublanceolatum.
-	2 a, b.	-	obtusum	a typicum.
-	2 c.	-	-	b pusillum.
-	3.	-	strigosum.	
-	4 a, b.	-	moniliferum	c Ehrenbergii.
-	4 c, d.	-	-	a typicum.
-	5 a, b.	-	-	d concavum.
-	6.	-	acerosum	a typicum.
-	7.	-	moniliferum	b Leibleinii.
-	8 a, b.	-	-	a typicum.
-	9 a.	-	Lunula	d submoniliferum.
-	9 b, c.	-	acerosum	c subangustum.
-	10 a.	-	Dianae	a typicum.
-	10 b.	-	-	b compressum.
-	11 a, b.	-	Archerianum	b compressum.
-	12 a, c.	-	-	c Cynthia.
-	12 b.	-	Dianae	c Jenneri.
-	13 a - g.	-	-	a typicum
-	13 h.	-	Archerianum.	
-	14 a, b.	-	Dianae	d incurvum.
-	14 c—e.	-	-	c Venus.



Georg Klebs ad. nat. del.

C. F. Schmidt lith.

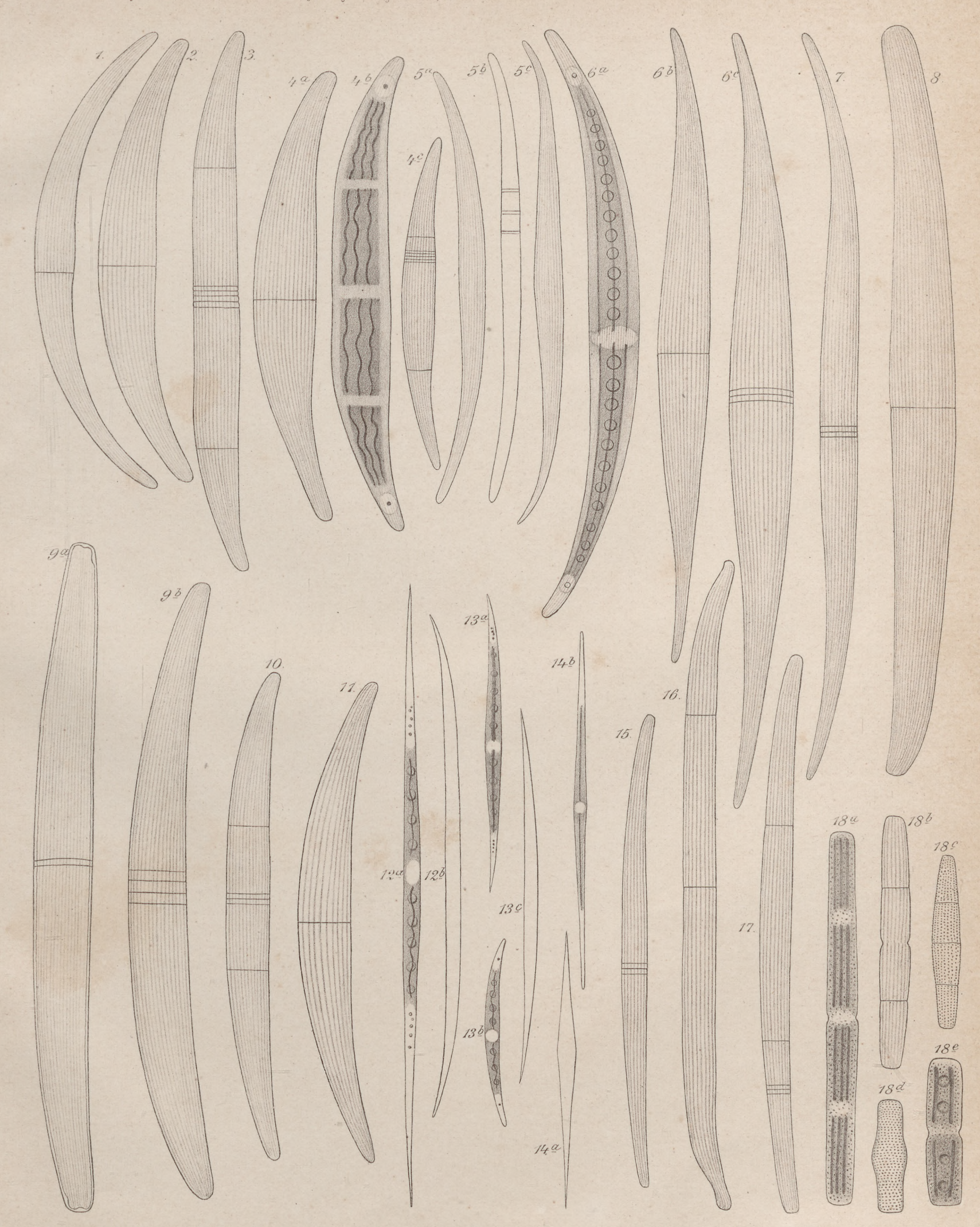
Tafel II.

Closterium.

Fig. 1.	Cl. Archerianum.
- 2.	- striolatum b costatum.
- 3, 4, c, d.	- - c erectum.
- 4 a.	- - a typicum.
- 5 a, c.	- Ralfsii a Delponti.
- 5 b.	- intermedium c juncidum.
- 6 a.	- Ralfsii a Delpontii.
- 6 b, c.	- - b typicum.
- 7.	- lineatum.
- 8, 9 a.	- turgidum a typicum.
- 9 b.	- - b didymotocum.
- 10.	- striolatum c erectum.
- 11.	- - b costatum.
- 12 a.	- pronum a typicum.
- 12 b, 13 a, c.	- - b acutum.
- 13 b.	- - c Cornu.
- 14.	- - d Linea.
- 15, 16.	- intermedium a typicum.
- 17.	- - b directum.

Penium.

Fig. 18 a—c.	P. margaritaceum b elongatum.
- 19 d, e.	- - c Cylindrus.



Georg Klebs ad. nat. del. C. F. Schmidt lith.

Tafel III.

Penium.

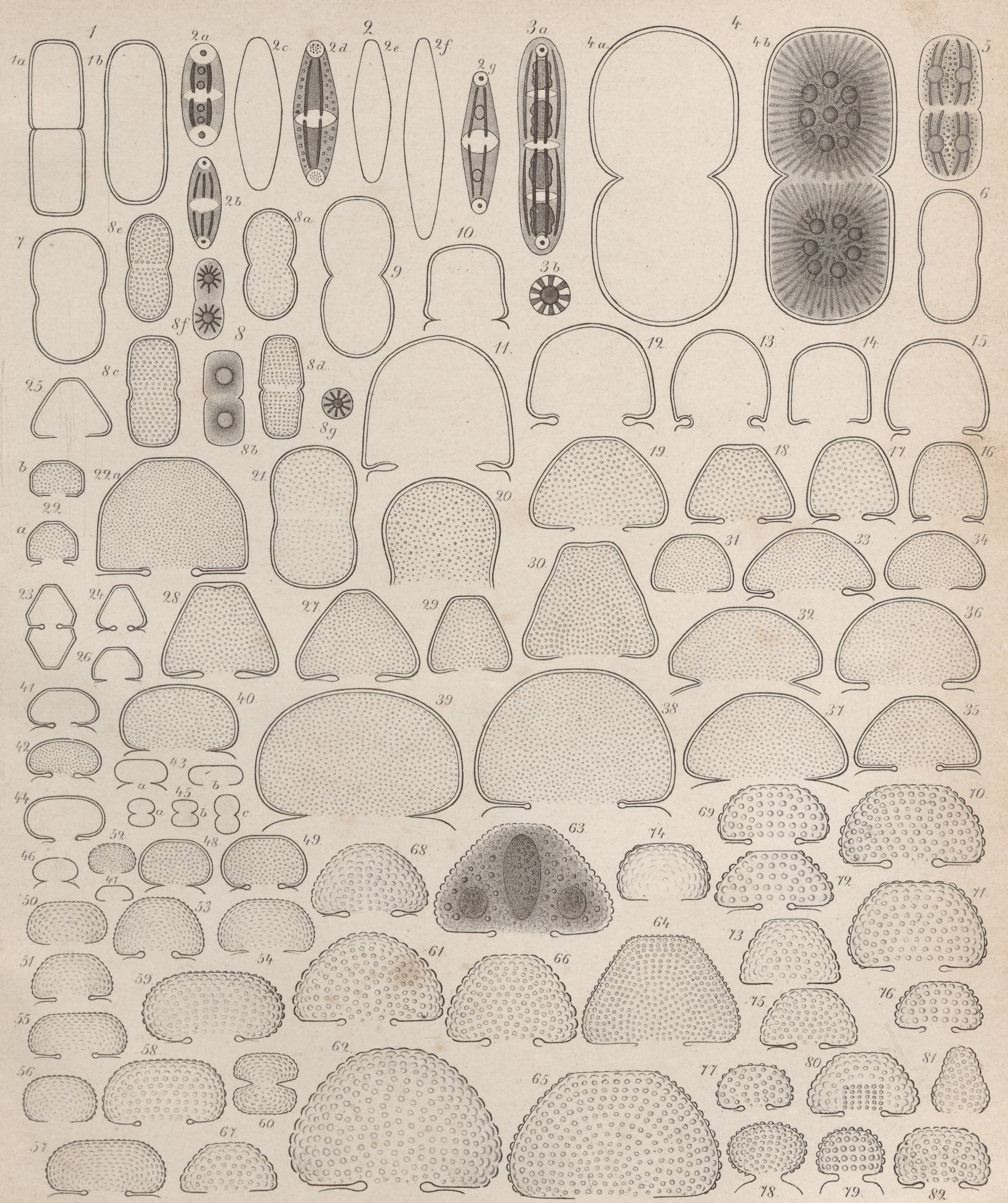
Fig. 1 a, b.	P. Brébissonii b crassiusculum.
- 2 a—e.	- closterioides c subcylindricum.
- 2 g.	- - b Navicula.
- 2 f.	- - c typicum.
- 3 a, b.	- Digitus b interruptum α.

Cosmarium.

Fig. 4 a.	C. De Baryi b inflatum.
- 4 b.	- - - a typicum.
- 5—7.	- Thwaitesii b penioides.
- 8 a, e—g.	- Cucurbita a typicum.
- 8 b—d.	- - b Palangula.
- 9.	- Thwaitesii c rotundatum.
- 10, 13, 14.	- Cucumis b quadratum.
- 11, 12, 15.	- - a typicum.
- 16, 17.	- pyramidatum a pseudocucumis.
- 18, 19.	- - b typicum.
- 20, 21.	- connatum a typicum β.
- 22 a—c.	- granatum b hexagonum.
Fig. 23—24. 26.	- granatum a typicum.
- 25, 27.	- pyramidatum d subgranatum.
- 28—30.	- - c stenolotum.
- 31.	- - b typicum.
- 32.	- Ralfsii b perforatum.
- 33—35, 37.	- - a typicum.
- 36, 38.	- pachydermum a typicum.
- 39, 40; - 48, 49	- - b latum.
- 41, 42.	- Phaseolus a typicum.
- 43, 44; - 46, 47	- - b bioculatum.
- 45 a—c.	- tinctum.
- 50, 51,	- punctulatum a typicum.
- 52, 54; - 56, 60	- - b rotundatum.
- 53.	- - c elongatum.
- 55, 57—59.	- margaritiferum.
- 60—77 *).	- Botrytis A.
- 78. 79.	- orbiculatum.
- 80—82.	- Botrytis B.

---

*) Fig. 63 zeigt eine Zersetzungs-Erscheinung wie sie bei Cosmarien häufig vorkommt; die drei dunklen Flecke bezeichnen Vakuolen, die von den in ihnen wimmelnden Protoplasma- und Stärkekörnchen schwarz erscheinen; keinenfalls darf man sie als Analoga der in den Enden der Closterien sich findenden Vakuolen betrachten wie dies z. B. Cramer (Hedwg. II p. 64) gethan hat.



Georg Klebs ad. nat. del.

C. F. Schmidt lith.

1. 1a. 1b. 2. 3. 3a. 3b. 3c. 4. 4a. 4b. 4c. 4d. 5. 5a. 5b. 6. 6a. 6b. 7. 7a. 7b. 7c. 8. 8a.

Rehberg del.

W. A. Meyn lith

